



# L'EXPOSITION DE PARIS







---

WORLD'S • FAIR • COLLECTION











# L'EXPOSITION DE PARIS 1900



LOIR. LUIGI.









# L'EXPOSITION

DE PARIS (1900)

---

TOME PREMIER

(Première et deuxième parties réunies)



---

PARIS. — IMPRIMERIE GÉNÉRALE LAHURE

---



*Encyclopédie du Siècle*

---

# L'EXPOSITION DE PARIS (1900)

PUBLIÉE

AVEC LA COLLABORATION D'ÉCRIVAINS SPÉCIAUX  
ET DES MEILLEURS ARTISTES



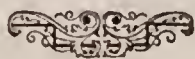
TOME PREMIER

---

PARIS

*Librairie Illustrée, Montgredien et C<sup>ie</sup>, Editeurs*

8, Rue Saint-Joseph, 8









## L'EXPOSITION DE PARIS DE 1900

### Le Programme de l'Exposition de 1900

Afin de demeurer, autant que possible, fidèles, aux traditions françaises, nous avons pris, comme point de départ de la classification nouvelle, la classification de 1889, et nous l'avons remaniée en tenant compte des critiques légitimes dont elle avait été l'objet ainsi que des enseignements fournis par les expositions étrangères.

Un grand nombre de savants, d'ingénieurs, d'artistes, d'industriels et de commerçants ont bien voulu donner leur concours à cette œuvre de revision. Les présidents ou rapporteurs des jurys de groupe et des jurys de classe de 1889 y ont spécialement participé. Il n'est pas un détail qui n'ait été discuté avec celui que ses antécédents et ses connaissances théoriques ou pratiques mettaient le mieux en situation de nous éclairer.

M. Roujon, directeur des beaux-arts, M. Tisserand, conseiller d'État, directeur de l'agriculture, et M. Dislère, conseiller d'État, délégué des colonies et des pays de protectorat, nous ont apporté leur active collaboration pour les parties qui se rattachaient à leurs services respectifs.

En tête, se placent l'éducation et l'enseignement : c'est par là que l'homme entre dans la vie : c'est aussi la source de tous les progrès.

Aussitôt après viennent les œuvres d'art, œuvres de génie auxquelles doit être conservé leur rang d'honneur.

Des motifs du même ordre doivent faire attribuer la troisième place aux instruments et procédés généraux des lettres, des sciences et des arts. Ensuite arrivent les grands facteurs de la production contemporaine, les agents les plus puissants de l'essor industriel, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle : matériel et procédés généraux de la mécanique ; électricité ; génie civil et moyens de transport.

Puis on passe au travail et aux produits superficiels ou souterrains de la terre : agriculture ; horticulture ; forêts, chasse, pêche, cueillettes ; aliments ; mines et métallurgie.

Plus loin, se présentent : la décoration

diverses branches de la production artistique, agricole ou industrielle ; elle en est le résultat en même temps que la philosophie. D'accord avec deux hommes éminents, M. Léon Say et M. le docteur Brouardel, nous y avons joint l'hygiène, qui sauvegarde la santé humaine, et l'assistance publique, qui vient au secours des déshérités de la fortune.

Un groupe nouveau a été réservé à l'œuvre morale et matérielle de la colonisation. Sa création est amplement justifiée par le besoin d'expansion coloniale qu'éprouvent tous les peuples civilisés.

Enfin la série se clôt par le groupe des armées de terre et de mer, dont la glorieuse mission consiste à garantir la sécurité et à défendre les biens acquis par les travaux de la paix.

Partout, le matériel et les procédés se trouvent en contact avec les produits. Des mesures seront prises d'ailleurs pour que les machines et appareils fonctionnent autant que possible sous les yeux du public, de manière à initier les visiteurs aux différentes fabrications. Le public assistera aux transformations successives de la matière première jusqu'à l'achèvement de l'objet fabriqué. Il y aura là une leçon de choses éminemment instructive et attrayante.

A l'exposition contemporaine sera jointe une exposition rétrospective centennale. Cette exposition, au lieu d'être concentrée comme en 1889, et de n'attirer ainsi que les érudits ou les chercheurs sera répartie entre les groupes et les classes ; la visite s'en imposera dès lors à la masse du public.

Chaque groupe et, autant que possible, chaque classe aura pour vestibule

une sorte de petit musée où quelques repères, convenablement choisis, marqueront les principaux progrès réalisés depuis 1800.

Il est permis de compter particulièrement sur le succès de l'Exposition centennale des beaux-arts et des arts décoratifs. Nous nous



M. ALFRED PICARD, Commissaire général de l'Exposition de 1900.

et le mobilier des édifices publics et des habitations ; les fils, tissus et vêtements ; l'industrie chimique ; les industries diverses.

L'économie sociale, à laquelle ont été réservés des développements dignes de son rôle actuel, devait venir naturellement à la suite des



efforcera d'y créer une série de salons ou seront groupés les chefs-d'œuvre de la peinture, de la gravure, de la sculpture, de l'architecture, de l'ameublement, de la céramique, de la verrerie, de l'orfèvrerie, etc., aux diverses époques caractéristiques du siècle.

Exceptionnellement, pour l'art militaire par exemple, l'exposition rétrospective pourra remonter à une date plus éloignée que le commencement du siècle.

Des expositions spéciales (exposition historique de l'art ancien, exposition anthropologique et ethnographique etc.), des concours (concours de machines agricoles, concours d'animaux vivants, etc.), des auditions musicales et des congrès seront organisés en 1900. Nous n'avons point à les mentionner dans la classification générale.

La même observation s'applique à quelques autres manifestations, par lesquelles nous voulons augmenter l'éclat de la future Exposition, mais qui exigent encore des études approfondies et dont le programme n'est point arrêté. Telles sont les grandes lignes de la classification proposée pour 1900.

ALFRED PICARD.

Né à Strasbourg, le 21 décembre 1844, M. Alfred Picard entra à l'École polytechnique en 1862; en 1864, il passait par l'École des ponts et chaussées. Après deux missions en Orient et au canal de Suez, il était chargé, comme ingénieur, du canal de la Sarre et de celui des salines de Dieuze, avec résidence à Metz, où il se trouvait lors de la guerre de 1870. M. Alfred Picard prit part aux travaux de la défense et put s'échapper lors de la reddition pour se rendre à l'armée de la Loire.

En 1872, d'importants travaux de génie militaire à Verdun, valurent à M. A. Picard la croix de chevalier de la Légion d'honneur. De 1872 à 1879, il exerça le contrôle de l'exploitation des chemins de fer de l'Est, et exécuta les études du canal de Dombastie à Saint-Dié. L'alimentation en eau des troupes cantonnées dans les forts sur la frontière, offrait des difficultés particulières. M. Picard fut appelé à prêter son concours à l'administration militaire: ce qui lui fournit l'occasion de construire divers ouvrages remarquables, tels que le réservoir de Pasoy, les machines élévatoires de Valcourt, de Pierre-la-Treiche et de Vacoir; il exécuta également un pont biais à 45° au Val des Kœurs, et un souterrain, à tête biaisées. On pourrait citer aussi deux opérations hardies: la reprise en sous-œuvre d'un pont sur la Meurthe, et le relèvement, d'un seul bloc, d'une arche en maçonnerie. En 1880, M. A. Picard, appelé à l'administration centrale, fut successivement directeur du cabinet et du personnel, puis directeur des routes, de la navigation et des mines, directeur général des ponts et chaussées, etc.

De 1881, date de son entrée au Conseil d'État, dont M. A. Picard préside actuellement la section des travaux publics, de l'agriculture et du commerce. M. Picard a été nommé, en 1889, rapporteur de l'Exposition universelle et son rapport (10 volumes) est un véritable monument.



PREMIERS CONCOURS; PREMIERS PROJETS. — *Projet de M. Hénard (1<sup>re</sup> prime).*

Officier de la Légion d'honneur en 1881, commandeur en 1885, M. A. Picard est grand officier depuis 1889.

En outre du rapport cité plus haut, M. Picard a publié les ouvrages suivants: *L'alimentation en eau du canal de la Marne au Rhin et du canal de l'Est* (1 volume de texte et un atlas); *Les chemins de fer français* (6 volumes); *Traité des chemins de fer* (4 volumes); *Traité des eaux* (5 volumes); *Monographie de l'Exposition de 1889* commencée par M. Alphand: 2 volumes et un atlas). Il a de plus dirigé la publication des rapports du jury de cette exposition.

#### EXPOSITION DE 1900

#### Premiers Concours — Projets Primés

« A l'heure même où l'Exposition de 1889 fermait ses portes en pleine apothéose, exposants et visiteurs se donnaient instinctivement rendez-vous à Paris pour 1900. Encore sous l'impression du spectacle imposant dont ils venaient d'être les acteurs ou les témoins, ils se demandaient déjà par quelles merveilles, le génie de la France et de ses hôtes pourrait, sinon faire oublier l'éclat des grandes assises du centenaire, du moins inaugurer dignement le xx<sup>e</sup> siècle et marquer ainsi la nouvelle étape franchie dans la marche en avant de la civilisation contemporaine. »

Les lignes citées ci-dessus forment le début du premier acte officiel ayant trait à l'Exposition pro-

jetée de 1900. Le rapport de M. Jules Roche, ministre du commerce et de l'industrie, adressé au président de la République, le regretté Sadi Carnot. Ce rapport contient la phrase que l'on cite souvent depuis: « l'Exposition de 1900 constituera la synthèse, déterminera la philosophie du xix<sup>e</sup> siècle. » C'est de cette phrase que nous nous sommes inspirés en entreprenant cette publication: la synthèse du xix<sup>e</sup> siècle, c'est-à-dire le résumé du travail humain pendant cette période, nous l'établirons par le texte et par l'image; la philosophie, c'est-à-dire la caractéristique du progrès obtenu, se dégagera amplement et clairement du tableau mouvementé, varié, encyclopédique que nous voulons faire passer sous les yeux de nos lecteurs.

Le rapport de M. Jules Roche avait pour but de soumettre à l'approbation du président de la République le décret instituant l'Exposition de 1900; il fut signé le 13 juillet 1892, un peu moins de trois ans après la fermeture de l'Exposition de 1889, instruit par l'expérience des solennités précédentes, le gouvernement entendait que les travaux fussent entrepris assez longtemps à l'avance, pour éviter les retards et les périodes de presse qui, jusqu'à ce jour, ont signalé l'ouverture des diverses expositions universelles.

Le décret, portant organisation des services de l'Exposition de 1900, fut signé, le 9 septembre 1893, par M. Carnot, sur le rapport de M. Terrier, ministre du commerce, de l'industrie et des colonies.

L'article 1<sup>er</sup> est ainsi conçu: « Les services de l'Exposition universelle de 1900 sont placés sous l'autorité du ministre du commerce, de l'industrie et des colonies et dirigés par un commissaire général. Les attributions réservées au ministre comprennent les rapports avec les Chambres, l'approbation des projets d'ensemble, les mesures d'ordre général, la délégation des crédits au commissaire général, l'approbation des comptes, la nomination des directeurs et chefs de service. Le commissaire général est nommé par décret. Il a la haute direction de tous les services et nomme les agents autres que directeurs et chefs de service. »

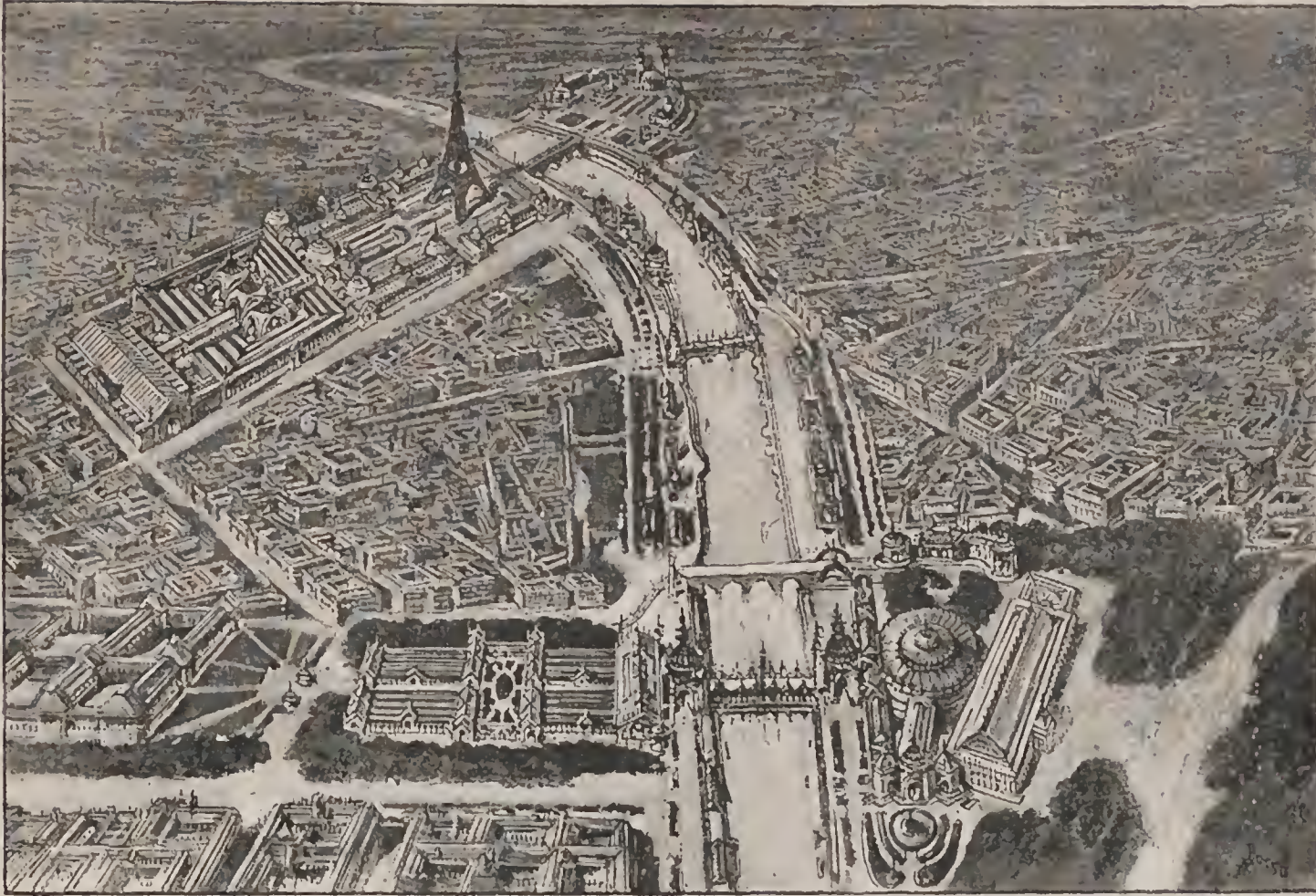
L'article 2 instituait la commission consultative, dite commission supérieure de l'Exposition.

M. Alfred Picard, nommé commissaire général par décret du 18 novembre 1893, présentait, le 30 juillet 1894, son rapport sur le règlement général, qu'approuvait un décret du 4 août 1894, revêtu des signatures de MM. Casimir-Périer, président de la République; G. Leygues, ministre de l'instruction publique et des beaux-arts; Lourties, ministre du commerce, de l'industrie, des postes et télégraphes. A cette même date, M. Alfred Picard portait à la connaissance de la commission supérieure de l'Exposition, qui l'approuvait, son rapport sur la classification générale.



PREMIERS CONCOURS; PREMIERS PROJETS. — *Projet de M. Girault (1<sup>re</sup> prime).*



PREMIERS CONCOURS; PREMIERS PROJETS. — *Projet de M. Paulin (1<sup>re</sup> prime).*

Plus tard, des lois sont intervenues (13 juin 1896), pour approuver les conventions passées entre le ministre compétent et la ville de Paris, au sujet de la participation financière de la ville, et d'autre part, les conventions faites avec divers établissements financiers pour l'émission des bons de vingt francs destinés à couvrir l'excédent des frais d'édification dépassant la somme de vingt millions, part contributive de l'État, et la subvention de la ville de Paris, évaluée à un cinquième des dépenses, sans que cette subvention puisse dépasser vingt millions. Nous reviendrons plus en détail sur cette importante question.

Une loi précédente, le 27 juillet 1864, avait ouvert un crédit pour les études de l'Exposition; M. Lourties, ministre du commerce, institua, par arrêté du 9 août 1894, un premier concours sur les dispositions générales des bâtiments, jardins et agencements divers de l'Exposition. Les étrangers étaient exclus de ce concours, qui fixait le périmètre des terrains affectés, comprenant le Champ-de-Mars, le Trocadéro et ses abords, le quai d'Orsay, l'esplanade des Invalides, le quai de la Conférence, le Cours-la-Reine, le Palais de l'Industrie et les terrains avoisinants ce palais, entre son axe longitudinal prolongé, l'avenue d'Antin et le Cours-la-Reine. Les jonctions nécessaires devaient être assurées entre les deux rives de la Seine et notamment par un large pont en face de l'hôtel des Invalides.

L'article 6 spécifiait que : « Toute liberté est laissée aux concurrents en ce qui concerne les monuments actuels, situés dans le périmètre de l'Exposition. Ils pourront proposer la conservation, la modification, ou la démolition de tout ou partie de ces monuments, y compris la Tour de 300 mètres. Par exception, le palais du Trocadéro devra être intégralement maintenu. »

Les concurrents devaient fournir, en outre des plans, coupes et élévations techniques, une vue en perspective ou à vol d'oiseau, montrant d'une façon plus accessible à l'examen du public l'ensemble de leurs projets. Un délai de quatre mois était accordé pour l'exécution. Trois primes de 6000 fr., quatre de 4000 fr.; cinq de 2000 fr.; six de 1000 fr., étaient allouées pour récompenser les projets primés.

L'exposition du concours fut inaugurée le 18 décembre par la visite du président de la République. Environ 600 concurrents s'étaient fait inscrire. Mais, au dernier moment, 108 seulement déposèrent leurs plans. Ce chiffre était encore assez considérable pour rendre fort ardues les opérations du jury. Ce jury avait été ainsi établi par l'arrêté cité plus haut : le ministre du commerce; le commissaire général; le directeur général de l'exploitation; le directeur adjoint; le directeur de la voirie, parcs et jardins de l'Exposition; le directeur des

services d'architecture de l'Exposition; le directeur des finances; le secrétaire général; le directeur des beaux-arts; le directeur des bâtiments civils; le directeur de l'agriculture; 10 membres nommés par le ministre du commerce; 10 membres élus par les concurrents, c'est-à-dire 31 membres au total.

M. Guadet, nommé rapporteur, soumit son travail au jury, qui l'adopta dans la séance du 5 janvier 1895; trois primes de 6000 fr. furent attribuées à MM. Girault, Hénard, Paulin; quatre primes de 4000 fr. à MM. Cassien (Bernard) et Cousin, Gautier, Larche et Nachon, Raulin; cinq primes de 2000 fr. à MM. Blavette, Esquié, Sortais, Toudoire et Pradelle, Tronchet et Rey; six primes de 1000 fr. à MM. Bonnier, Hermant, Louvet et Varcollier, Masson-Détourbet, Mewès, Thomas et de Tavernier.

M. Guadet, dans son rapport, disait : « Il est opportun de faire connaître un fait remarquable et très rare dans les jugements de concours; le jury, votant par scrutin de liste à la majorité absolue, les trois premières primes ont été allouées d'emblée par un seul scrutin; les deuxièmes primes, à l'exception d'un seul ballottage; les troisièmes primes de même; enfin, les dix dernières primes n'ont motivé qu'un seul tour de scrutin. Il n'y a donc eu en tout que six votes pour dix-huit primes réparties en quatre catégories, fait d'autant plus remarquable que le concours était très nombreux et très brillant. »

Nous donnons la reproduction des projets ayant obtenu les premiers prix; on pourra, dans la suite, les comparer avec ceux qui représenteront l'Exposition telle qu'elle sera et constater qu'il subsiste bien peu de choses des divers ensembles imaginés par les concurrents.

M. Guadet relatait, à cet égard, dans quel esprit le jury avait prononcé : « Le jury a pensé qu'aucun projet ne devait être considéré comme un projet d'exécution définitive..., c'est une conviction *a priori*. Il est impossible qu'un seul architecte, quel qu'il soit, puisse être l'auteur et le constructeur de tout ce qui devra s'exécuter dans cet immense ensemble. » Le concours n'a été, selon l'expression générale, qu'un « concours d'idées ».

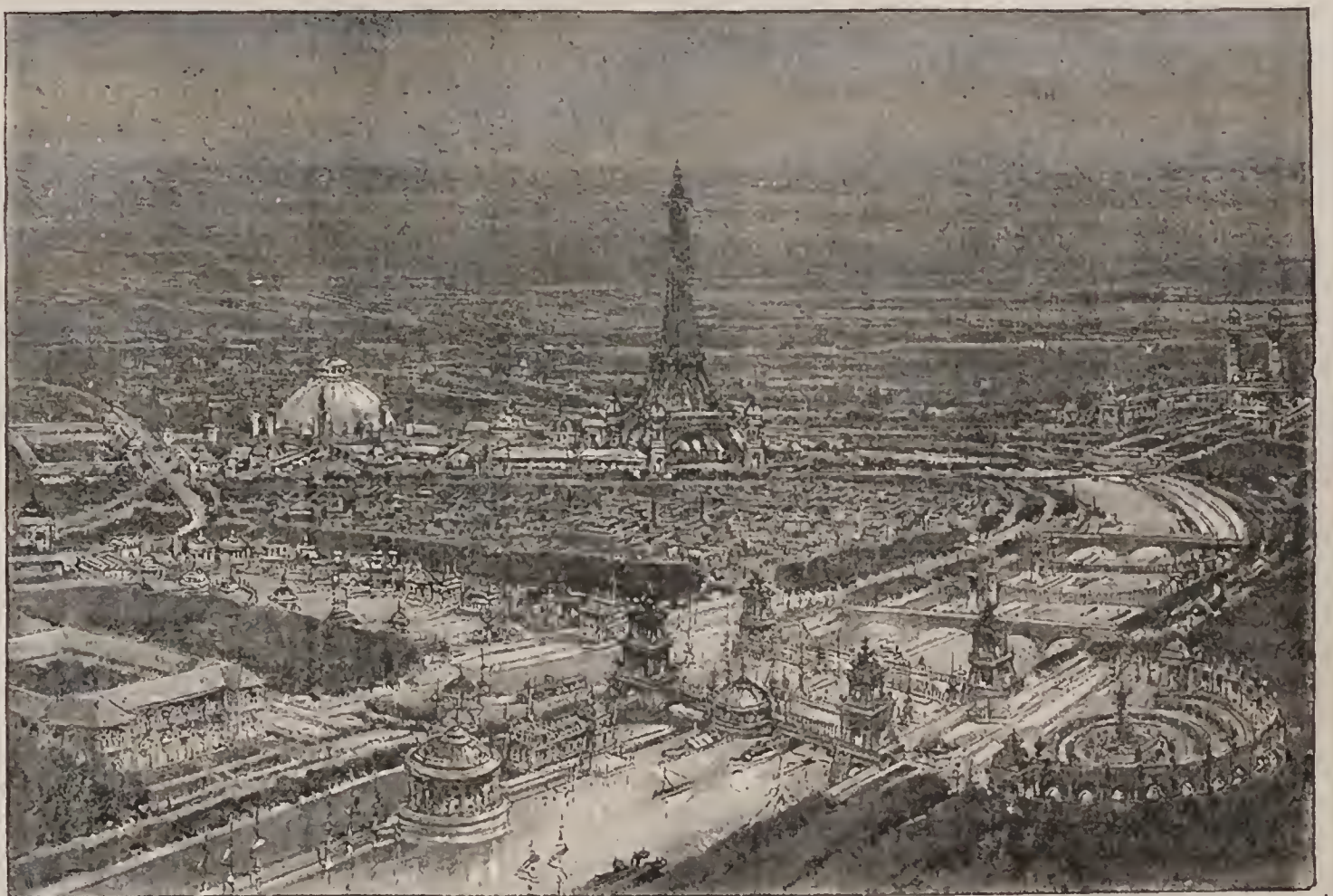
Plusieurs des concurrents, usant de la faculté laissée par le programme, avaient supprimé le Palais des Champs-Élysées, en le remplaçant par un ou deux édifices analogues, placés en bordure d'une large voie, se prolongeant par un pont monumental, débouchant dans l'axe de l'esplanade des Invalides. Le projet de M. Hénard, l'une des premières primes, accusait très franchement ce parti, que l'on retrouvait, avec plus ou moins de netteté, chez MM. Mewès, Louvet et Varcollier, Esquié, Sortais, Bonnier.

« Incontestablement, dit M. Guadet, cette idée, qu'on n'aurait peut-être pas osé concevoir sans l'impression puissante qu'elle a causée, grâce au concours, dont elle est véritablement issue, cette idée séduit par une beauté artistique qui ne se peut nier. »

Ce fut, en effet, le point de départ de cette suppression qui causa un certain émoi, si l'on se souvient, et à laquelle on est habitué aujourd'hui qu'il y a fait accompli. Le palais des Champs-Élysées trouva de nombreux défenseurs, mais, après de fastidieuses polémiques, la démolition fut décidée et donna lieu à un second concours, dans lequel nous retrouverons la plupart des vainqueurs de la première lutte.

Le rapport établissait en outre que sur les 18 projets primés : 12 conservaient la Tour de 300 mètres; 4 la Galerie des Machines; 3 le Palais des Arts; 10 le Palais des Champs-Élysées.

Nous joindrons quelques indications plus spéciales sur les projets primés, pour expliquer nos gravures : M. Girault conservait la Galerie des Machines, la Tour Eiffel et le Palais de l'Industrie; il groupait dans le Palais de l'Industrie et dans les annexes à construire, l'éducation et l'enseignement, les œuvres d'art et les procédés des arts; sur l'esplanade des Invalides, il disposait la mécanique et l'électricité; au Champ-de-Mars, le génie civil, les moyens de transport et l'agriculture, dans la Galerie des Machines. Six grands

PREMIERS CONCOURS; PREMIERS PROJETS. — *Projet de MM. B. Cassien et G. Cousin (2<sup>e</sup> prime).*



## Historique

### DES

## EXPOSITIONS UNIVERSELLES

Il y a exactement cent ans, le 4 septembre 1798 (8 fructidor an VI), paraissait au *Moniteur universel*, la note suivante : « La fête de la fondation de la République, fixée au 1<sup>er</sup> vendémiaire an VII, sera

palais à construire abritaient : aliments — mines, métallurgie — décoration et mobilier — fils, tissus, vêtements — industries chimiques — divers; autour de la Tour Eiffel : l'horticulture; en bordure sur les quais — forêts, chasse, pêche, etc. L'auteur insistait surtout sur la décoration des quais, des ponts qu'il voulait animer par une vaste fête, formant un cadre pittoresque à des illuminations féeriques.

M. Hénaud, comme nous l'avons déjà dit, supprimait le Palais de l'Industrie, en le recourant à droite de la nouvelle avenue. A gauche, il plaçait le Palais des Lettres. Au fond, devant les Invalides, le Palais de l'Électricité. Au Champ-de-Mars, il conserve les palais des Machines, des Beaux-Arts et des Arts Libéraux, la Tour Eiffel, avec des modifications importantes; par exemple, il établissait, au centre de la Galerie des Machines, une salle des fêtes immense recouverte d'une coupole de 100 mètres de diamètre. Il remplaçait la partie haute de la Tour Eiffel par un beffroi plus décoratif.

M. Paulin considérait la Seine comme l'artère principale de l'Exposition; il transformait les rives en jardins au moyen de remblais, et modifiait le Palais des Champs-Élysées, plaçait l'agriculture et l'horticulture sur l'Esplanade. Au Champ-de-Mars, il conservait la Tour et la Galerie des Machines; au Trocadéro, il installait l'exposition coloniale, construisait au quai de Billy une ville flottante, chinoise et japonaise, etc.,

MM. Cassien (Bernard) et Cousin construisaient un Palais de Diamant, destiné à l'électricité; c'était le clou de leur projet. Ce Palais de Diamant était monté en claveaux de verre, et devait scintiller au soleil comme un écrin de pierres précieuses.

M. Gautier offrait le Palais du Siècle, immense pagode construite au Champ-de-Mars, formant la récapitulation et l'apothéose du siècle; sur le quai d'Orsay, il édifiait le Palais du Feu, construit en verre et en céramique.

MM. Larche et Nachon remplaçaient la Tour Eiffel par un monument commémoratif aux siècles écoulés, avec château d'eau, statues, qu'ils nommaient le « Monument des Vingt Siècles ». Enfin, M. Raulin avait composé son projet en supposant que la Seine et ses rives décorées formeraient la plus grande attraction de l'Exposition. De tous ces projets, comme de ceux qui furent primés en troisième et quatrième ligne, il ne subsistera rien à l'exécution définitive. Cependant le concours a été fécond, car il a fourni des indications utiles, des aperçus originaux. Il a versé dans l'œuvre commune le produit d'imagination riches et variées; à cet égard, il justifie pleinement son titre de « concours d'idées ».

G. MOYNET.

précédée, pendant les cinq jours complémentaires de l'an IV, d'une exposition publique des produits de l'industrie nationale. Cette exposition aura lieu au Champ-de-Mars. On aura préparé à cet effet, à la suite de l'amphithéâtre du milieu du Champ-de-Mars, une enceinte carrée, décorée de portiques

que nous reproduisons au début de cet article est la première annonce officielle d'une exposition. Son auteur, François de Neufchâteau, ministre de l'intérieur, de l'instruction publique et des beaux-arts, n'avait, pour s'inspirer, que les précédents fournis par le « Salon » des peintres, créé en 1648, et par une exhibition industrielle peu importante, installée à Prague, en 1791.

Ouverte, avec deux jours de retard, — sans doute pour montrer l'exemple aux expositions de l'avenir — la première exposition industrielle (*Exposition de l'an VI*) s'ouvrit le 19 septembre 1798.

Perdue au milieu de l'immense Champ-de-Mars, elle formait un rectangle comprenant 58 portiques en bois, dessinés par François Chalgrin, le futur architecte de l'Arc de Triomphe de l'Étoile.

110 exposants avaient répondu à l'appel du ministre novateur. Il n'y avait pas de jury d'admission, mais un jury de récompense. Le cinquième jour complémentaire, le jury, dans lequel entraient des hommes comme Darcet et Chaptal, vint remplir la « mission auguste » qui lui avait été confiée; il fit sa visite à 10 heures du matin et

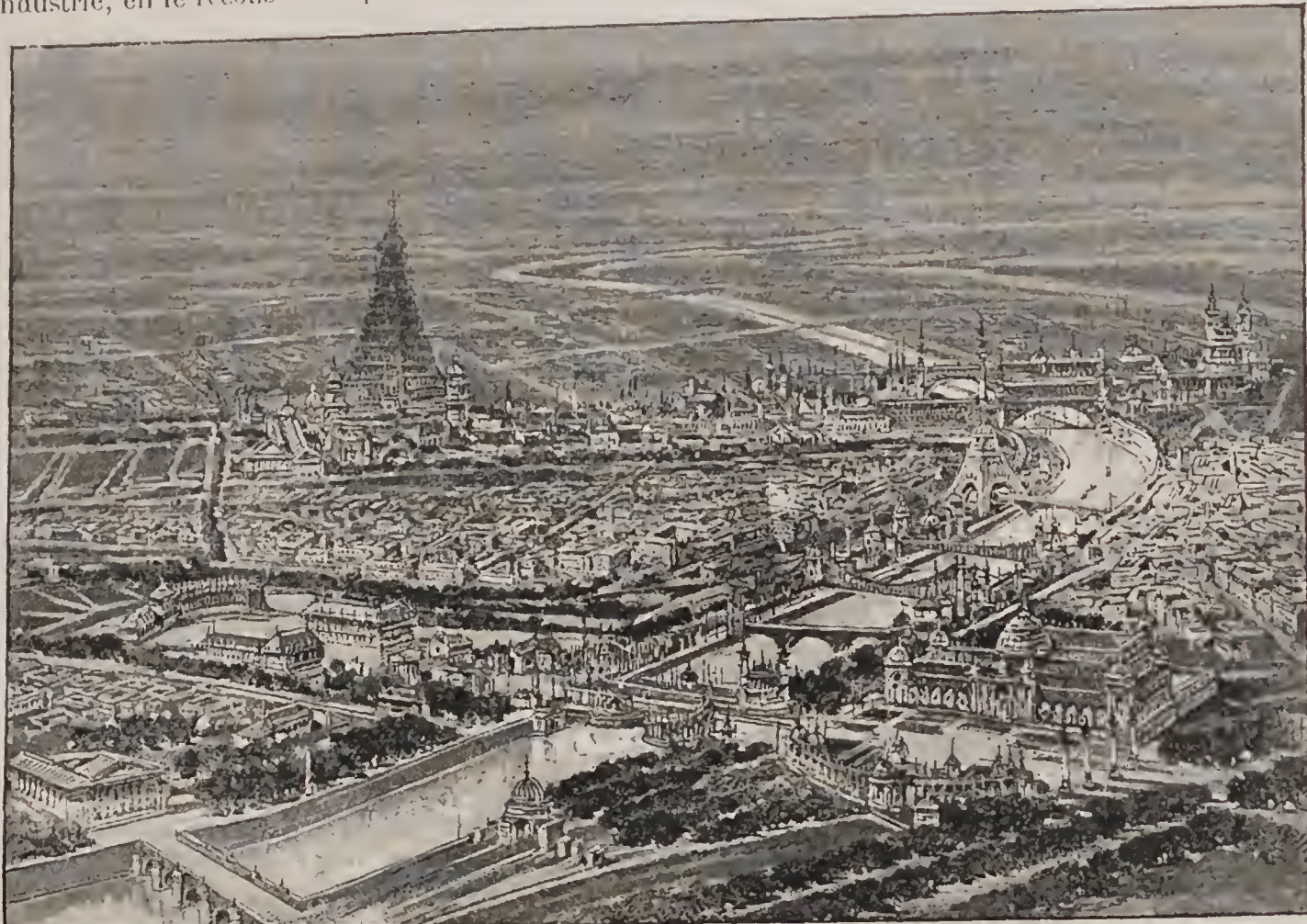
rédigea son rapport séance tenante. Douze médailles d'or furent accordées aux industriels suivants : Bréguet (échappement libre et à force constante), Lenoir (instruments de précision), Didot et Herhan (éditions de Virgile et de La Fontaine), Clouet (fers et aciers), Dilil et Guérhard (tableaux en porcelaine, avec couleurs inaltérables par la chaleur), Désarnod (cheminées), Conté (crayons), Grémont et Barré (toiles peintes), Potter (faïences blanches), Payn fils (bonneterie), Deharme (tôles), Julien (coton).

Treillard, président du Directoire exécutif, présida la distribution des récompenses et prononça le discours officiel, qui fut suivi de l'énumération des actes de courage et de la lecture des dix brevets d'invention pris pendant l'année qui venait de s'écouler.

Fier des résultats obtenus, François de Neufchâteau, dès le 24 vendémiaire an VII, les fit connaître aux autorités locales de toute la France, par une circulaire dans laquelle se reflète sa pré-

occupation principale : celle de la lutte entre la production française et la production anglaise. « Cette première exposition, y est-il dit, conçue et exécutée à la hâte, incomplètement organisée, est réellement une première campagne, une campagne désastreuse pour l'industrie anglaise et glorieuse pour la République... Dans les expositions ultérieures, on donnera, en cas d'égalité de mérite des fabricants, une préférence marquée aux genres d'industrie qui rivaliseront avec les branches les plus fécondes de l'industrie anglaise... »

Malgré l'enthousiasme de François de Neufchâteau



PREMIERS CONCOURS; PREMIERS PROJETS. — *Projet de M. Ch. Gautier (2<sup>e</sup> prime).*



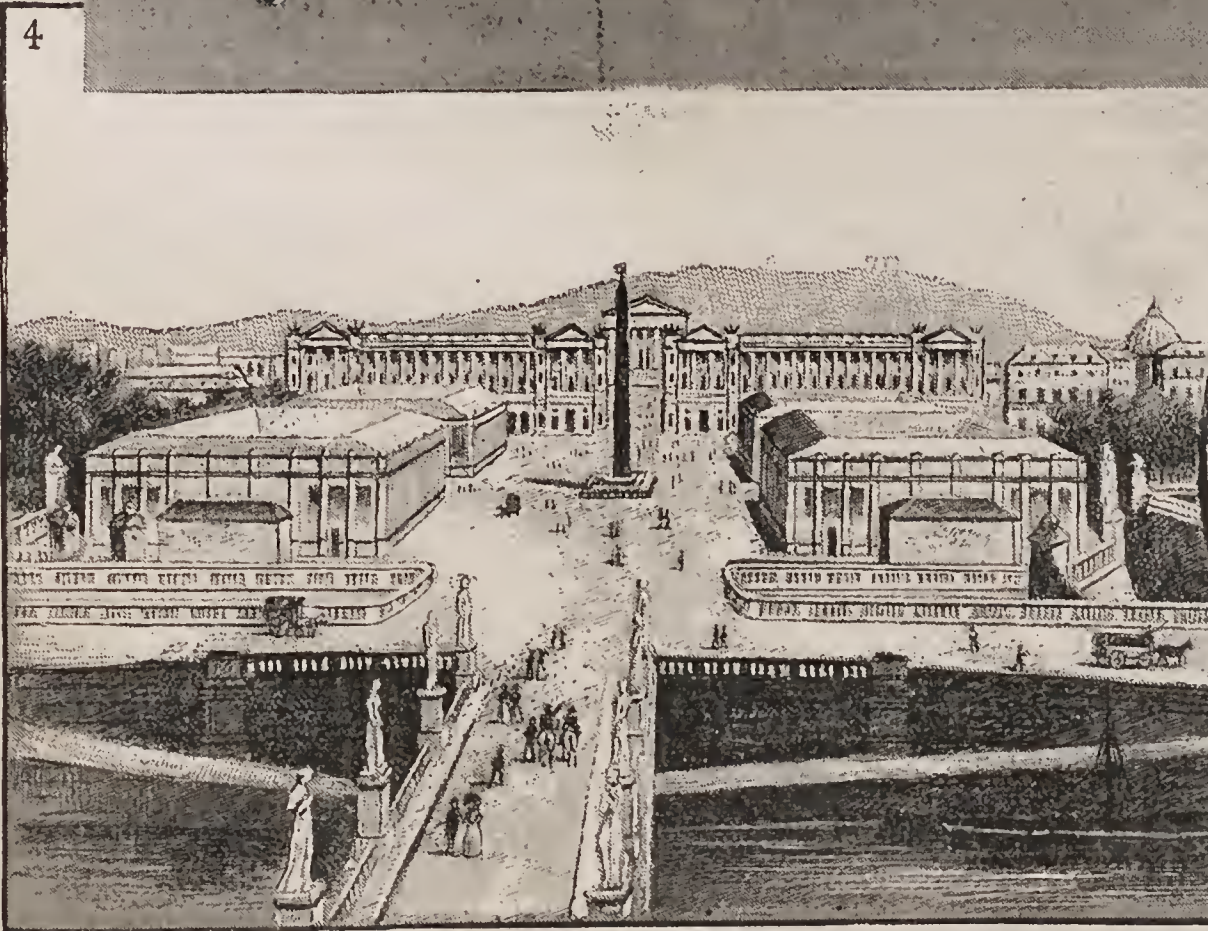
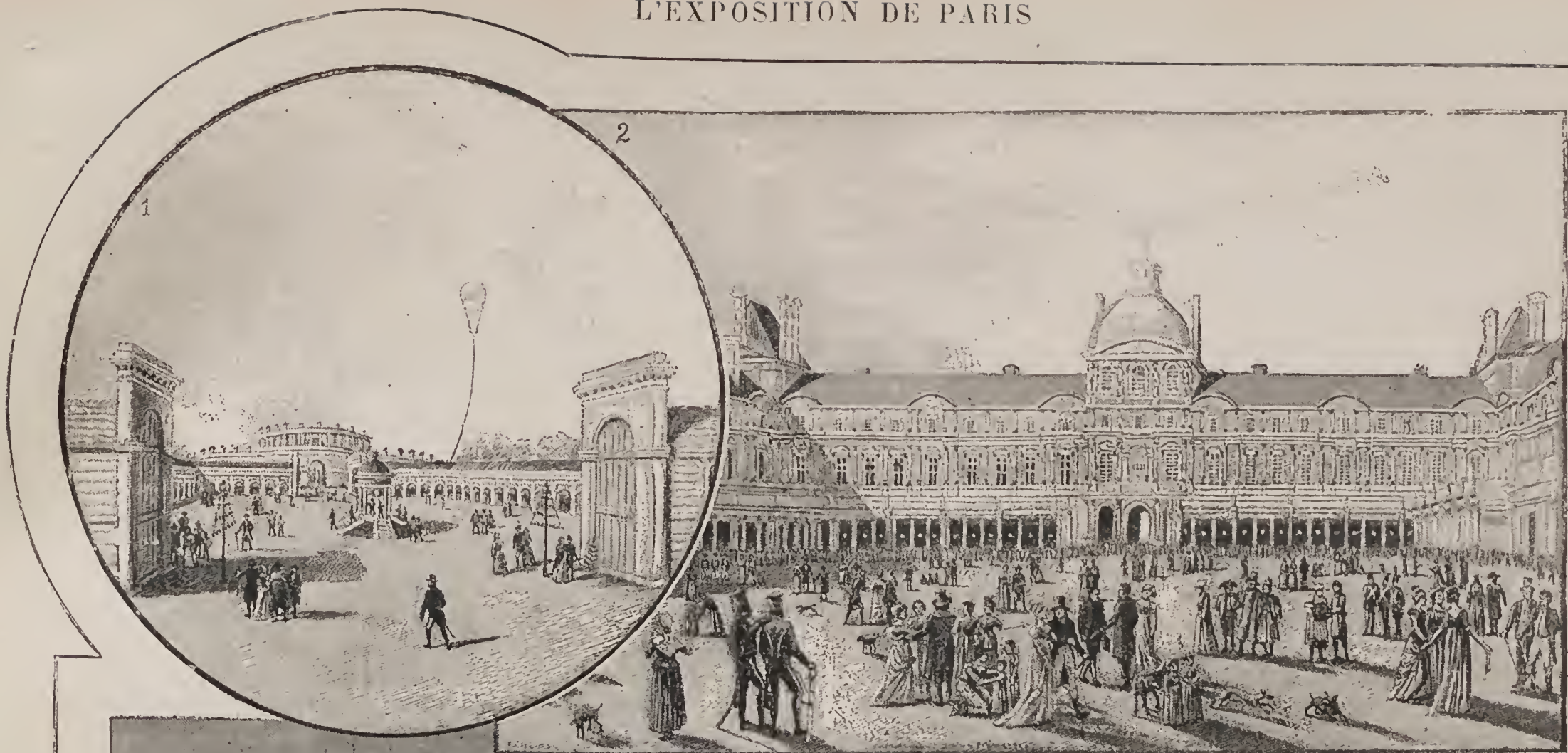
PREMIERS CONCOURS; PREMIERS PROJETS. — *Projet de MM. Larche et Nachon (2<sup>e</sup> prime).*

sous lesquels seront déposés les objets les plus précieux de nos fabriques et manufactures. »

Paraissant à un siècle de distance, notre revue a donc l'heureuse fortune de glorifier un grand anniversaire : celui de la première exposition industrielle. Dues à l'initiative française, les expositions se sont multipliées d'une façon incroyable au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, et ont pris une importance qu'on était loin de prévoir à leur début.

C'est la France, on ne saurait trop le répéter, qui a eu l'honneur de donner aux autres nations l'exemple des expositions industrielles, et la note





HISTORIQUE DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES. — 1. Exposition de l'an VI (1798) au Champ-de-Mars. — 2. Exposition de l'an IX (1801) dans la cour du Louvre. — 3. Exposition de 1806, sur l'esplanade des Invalides. — 4. Exposition de 1834, sur la place de la Concorde. — 5. Exposition de 1844, aux Champs-Élysées (carré Marigny).



tean, les résultats de cette première exposition nous semblent aujourd'hui bien minimes, et les illuminations et le concert journalier dans lequel on jouait les plus beaux airs du répertoire de l'époque, ne parvenaient pas à attirer la foule devant les portiques des exposants.

Les expositions devaient être annuelles, mais pour de nombreuses raisons, la seconde n'eut lieu que trois ans plus tard, sous le Consulat, après les victoires de Bonaparte, qui donnèrent la paix à la France. A cette époque François de Neufchâteau n'était plus ministre.

Par un arrêté du 13 ventôse an IX, et sur le rapport de Chaptal, ministre de l'intérieur, les consuls décidèrent qu'il y aurait, chaque année, à Paris, une exposition publique des produits de l'industrie française pendant les cinq jours complémentaires, et que cette exposition ferait partie de la fête destinée à célébrer l'anniversaire de la République. Un jury départemental de 3 membres était institué pour l'examen préalable des produits envoyés; un jury de récompense comprenait 15 membres désignés par le ministre; parmi lesquels Berthollet, Guyton-Morveau, Montgolfier, de Prony, Perrier, Costaz; tous d'une compétence indiscutable.

On abandonna le Champ-de-Mars pour la cour du Louvre, plus centrale. Des portiques à colonnes s'élevant jusqu'à la première corniche, furent adossés aux façades du palais, pour recevoir les produits exposés.

220 exposants, appartenant à 38 départements, furent admis; ils appartenaient tous à l'industrie. Les peintres et sculpteurs, sollicités de prendre part à ces concours qu'ils recherchent aujourd'hui avidement, s'y refusèrent.

L'exposition, en progrès marqué sur la précédente, fut très intéressante dans son ensemble.

L'Exposition de l'an IX dura du 19 au 24 septembre 1801. Les consuls la visitèrent officiellement le cinquième jour complémentaire, et reçurent les membres du jury le 2 vendémiaire. Le rapporteur Costaz prononça un discours dans lequel il signala la supériorité de la France pour la typographie, la céramique, la tapisserie, l'ameublement.

77 médailles, dont 19 d'or, furent décernées, ainsi que 33 mentions honorables.

La troisième exposition (*Exposition de l'an X*) eut lieu dans la cour du Louvre, du 18 au 24 septembre 1802. Le jury était le même ou à peu près. 340 exposants, appartenant à 74 départements, y prirent part; 151 médailles, dont 38 d'or, récompensèrent les plus beaux produits; 100 mentions honorables furent accordées.

Malgré le succès croissant de ces exhibitions, on commençait à comprendre qu'il fallait les espacer davantage pour les rendre plus intéressantes et permettre aux productions vraiment nouvelles d'apparaître. A cette raison vint se joindre la guerre qui survit la rupture de la paix d'Amiens, de telle sorte que le décret réglementant la quatrième exposition parut seulement le 15 février 1806. Un crédit de 60 000 francs lui était affecté.

Napoléon I<sup>er</sup> était alors à l'apogée de sa puissance, son prestige était immense. L'Exposition de 1806 s'en ressentit: elle fut des plus brillantes. Installée sous des portiques, place des Invalides, elle s'ouvrit le 25 septembre et se prolongea jusqu'au 19 octobre, durant en tout 24 jours,

1422 exposants, de 104 départements, y prirent part. Un jury de 22 membres, avec Monge pour président et Costaz pour rapporteur, se partagea en quatre sections (arts mécaniques, arts chimiques, beaux-arts, tissus); il décerna 619 récompenses: dont 54 médailles d'or, 177 d'argent, 379 mentions honorables ou citations. Le célèbre Oberkampf, avec ses toiles peintes et ses étoffes indiennes, fut au premier rang des lauréats; Napoléon le décora de sa main.

Le rapport de Costaz signale d'importantes améliorations dans le travail du coton et le corroyage; il note la perfection de notre horlogerie et de notre industrie céramique, les progrès énormes des industries chimiques.

Napoléon avait fixé à trois ans l'intervalle des expositions. Les circonstances en décidèrent autrement, et après une série d'événements qui bouleversèrent l'Europe, la cinquième exposition s'ouvrit en 1819. Une ordonnance de Louis XVIII, rendue le 13 janvier 1819, sur le rapport du duc Decazes, organisait une exposition pour le 25 août, et indiquait une périodicité de quatre ans pour les expositions suivantes. Un jury d'examen de 7 fabricants était choisi par chaque préfet. Le jury de ré-

Le jury, composé de 27 membres, avec le baron Thénard comme président, se partagea en huit sections, et 1 785 récompenses furent accordées. Citons parmi les titulaires des médailles d'or, au nombre de 71: Chevalier (instruments de physique), Guinet (bleu d'outre-mer), Compagnie des forges et fonderies d'Alais (fer).

La neuvième exposition universelle française s'ouvrit le 1<sup>er</sup> mai 1839, dans le *Carré des fêtes*, aux Champs-Élysées, dans une grande galerie de 183 mètres parallèle à l'avenue. Cinq galeries de 60 mètres de long sur 26 de large, dressées perpendiculairement à la première, complétaient l'ensemble. Cette exhibition très importante dura 60 jours, 3 381 exposants y prirent part. Thénard était encore président du jury, qui comprenaient 44 savants et industriels et décerna 2 303 récompenses, dont 102 médailles d'or.

L'Exposition de 1844, dixième de la série et dernière de la monarchie de Juillet, s'ouvrit à la même date que la précédente, eut la même durée et se tint sur le même emplacement; mais ses bâtiments, plus importants, formaient un vaste rectangle de près de 200 mètres. 3 960 expo-

sants concoururent; le jury comprenant 53 membres, avec le baron Thénard comme président, décerna 3 253 récompenses, dont 128 médailles d'or. Parmi les lauréats nous signalerons: Balard (sulfate de soude), Cavaillé-Coll (orgues), Froment-Meurice (joaillerie, bijouterie), Lepaute (phares), Schwilgué (horlogerie), celui-là même qui restaura la fameuse horloge astronomique de Strasbourg, arrêtée depuis 1790 et qu'il remit en mouvement.

Le rapport général signalait le danger dans lequel l'abandon de nos laines à carte indigènes pour les laines allemandes mettait notre agriculture; il notait la prépondérance de nos

filatures de laine: le progrès des industries suivantes: soies et soieries, fils et tissus de coton, de lin et de chanvre, impression sur tissus, dentelles, tulles et broderie; métallurgie; machines à vapeur et machines-outils; engrais et cristaux.

(A suivre)

F. FAIDEAU.



LA VIE ET LES MŒURS A TRAVERS LE SIÈCLE.  
La lecture des journaux dans le jardin des Tuileries (1820), d'après Merlet.

compense comprenait 19 membres, avec le duc de la Rochefoucault, pair de France, comme président et Costaz pour rapporteur.

Installée dans une des vastes salles du palais du Louvre, cette exposition eut un grand succès. 1 662 industriels et manufacturiers y prirent part; 869 récompenses furent accordées. Citons parmi les médailles d'or: Canson (papier), Dolfus-Mieg et C<sup>o</sup> (châles imprimés), Érard (instruments de musique), Fortin (instruments de précision), Jacquard (métier à tisser), manufacture de Saint-Gobain (glaces), etc. L'exposition ferma ses portes le 30 septembre, après une durée de 35 jours.

Celle de 1823, qui dura 50 jours, du 25 août au 13 octobre, compta 1 642 exposants. Elle occupa le rez-de-chaussée de la colonnade du Louvre et le premier étage du palais.

La septième exposition eut lieu sous le règne de Charles X. Elle se tint au Louvre, dura 62 jours à partir du 1<sup>er</sup> août, compta 1 695 exposants, et fut peu brillante comme sa devancière.

Les événements politiques obligèrent Louis-Philippe à retarder la date de la huitième exposition. Elle fut fixée au 1<sup>er</sup> mai 1834.

On éleva, sur la place de la Concorde, quatre pavillons de 76 mètres de longueur et 47 mètres de largeur; à chaque extrémité, ils étaient pourvus d'un vestibule et comprenaient deux galeries longitudinales de 13 mètres de largeur, séparées par une grande cour. L'exposition dura 60 jours, 2 447 industriels y prirent part.

## LA VIE ET LES MŒURS

A travers le Siècle (1800-1820)

C'est dans une rouge aurore traversée de fulgurants éclairs, dans le fracas des batailles, après les plus tragiques secousses, que le XIX<sup>e</sup> siècle est né et qu'il a grandi.

Durant ces quinze premières années, dans l'univers civilisé, tout entier embrasé, cent mille canonnades tracèrent des sillons sanglants à travers les masses profondes ruées avec acharnement les unes sur les autres. Sur le sein meurtri de la vieille Europe, reine du monde, mère des arts et de l'industrie, nourricière de la pensée, les peuples préféraient ainsi par l'égorgeant à une ère de travail, de science intensive, audacieuse, débridée pour ainsi dire, à une ère de découvertes extraordinaires dans tous les champs ouverts à l'activité humaine.

La destruction opérait donc et préparait les voies à ce siècle, destiné à tout changer de l'outillage à lui légué par les prédécesseurs et à radicalement tout transformer de ce qui existait avant



lui. La vie est dure en ces années d'épopée impériale, quand la conscription, cauchemar des mères, prend l'une après l'autre chaque génération pour la précipiter à son tour et à son rang dans la fournaise. La paix vient enfin, on respire autre chose que la poudre et le salpêtre, les épis poussent sur les charniers des batailles, les peuples laissent le fusil et reprennent l'outil si longtemps délaissé. « En ce temps-là, malheur aux pères! » a écrit Joseph de Maistre. Les enfants partaient et ne revenaient jamais. Quand nous parlons d'épopée, pensons-nous à ces sacrifices ininterrompus, à l'immensité des douleurs sans nombre? Sur la chair sanglante des peuples, César appliquait les bulletins de victoire comme compresse, mais la gloire servait-elle suffisamment de chloroforme à ces douleurs?

Comment a-t-on vécu en ces longues et terribles années? Sang et larmes, guerres et misères, fa-

que son peuple s'amuse ou du moins que le bruit des violons distraie un peu les oreilles de l'incessant roulement du canon aux frontières.

Par ordre on danse le plus souvent possible chez ses ministres et ses préfets, même quand l'heure fatale des revers a sonné.

La Grande Armée agonise et meurt sous les neiges moscovites, les jeunes régiments levés en hâte fondent de bataille gagnée en bataille perdue, en l'année sinistre de 1813, mais les orchestres des salons officiels jouent imperturbablement *walses* et *redouas*; les dames font de glorieux effets de *schalls* et d'écharpes. Peu d'uniformes militaires, les officiers sont tous là-bas fort occupés, mais en revanche beaucoup d'habits brodés, uniformes civils ou habits bourgeois à la française sur lesquels bat l'épée pacifique imposée comme complément de toilette habillée. La danse, c'est le beau Trémitz, roi des salons depuis le Directoire; la musique,

des cafés commence; peu nombreux d'abord, ayant des clientèles spéciales, de politiques, de militaires ou de petits bourgeois célibataires, ils vont devenir légion, ils vont pulluler, tout envahir sur les boulevards et, sur certains points, conquérir pour clientèle la société entière.

De même pour la classe populaire, le marchand de vins, le liquoriste, successeurs du cabaretier de l'ancien régime au vin naïf et sincère, envahiront les quartiers ouvriers pour y répandre l'empoisonnement des alcools inconnus aux siècles passés.

Donc sous l'Empire, même dans les plus mauvais jours, Berchoux et Grimod célèbrent les plaisirs de la table, les joyeux chansonniers du Caveau font entendre leurs floufous; on chante, on danse, on rit, on s'amuse, les bals masqués de l'Opéra sont ressuscités avec le siècle, les jardins Tivoli et Monceaux continuent, avec la même vogue que sous le Directoire, à donner leurs grandes



LA VIE ET LES MŒURS A TRAVERS LE SIÈCLE. — La revue de la Garde, place du Carrousel (1810), d'après Hippolyte Bellanger.

mines et tristesses, certes on a la sensation confuse de tout cela quand on se reporte aux récits des grand'mères qui ont bercé notre enfance. Cela, c'est l'histoire vécue et soufferte, mais l'histoire officielle passe légèrement sur ces choses et ne veut retenir que triomphes, pompes et gloires.

Les gros événements de la chronique, ce sont les passages des régiments en marche, ou leurs retours victorieux sous les arcs de triomphe, ce sont les fêtes de la cour impériale, les splendeurs du couronnement de César, les fêtes du baptême du roi de Rome, qui veulent faire revivre les pompes royales d'antan et mentent, rien que pour les préparatifs, pendant des mois, Paris sens dessus dessous, bouleversant les industries et les modes, jetant toute la société hors d'elle-même, depuis les gens de la cour jusqu'aux petits bourgeois, heureux d'une parenté avec un fonctionnaire quelconque pour obtenir de voir d'un peu moins loin César ou Joséphine. Le populaire a sa part dans les réjouissances de la rue avec accompagnement de victuailles, et le faubourg Saint-Germain, tout en boudant, voit bon nombre des siens parmi les nouveaux dignitaires de la nouvelle cour, dirigeant la foule suffisamment bien née des chambellans ou des pages.

Au son des cloches sonnant à toute volée les cortèges militaires galopent entre les Tuileries et Notre-Dame pour ces cérémonies ou pour les *Te Deum* si souvent répétés. Les bals et les fêtes se succèdent dans le monde officiel. Napoléon veut

c'est Elleviou ou bien Garat qui attendrit tous les cœurs avec la romance d'une fadeur délicieuse.

Parcourez les vieux souvenirs, feuillotez les vieilles images, à la surface et en apparence, le pays semble joyeux et sans soucis, on se laisse vivre, on cherche le plaisir; Paris, en dehors des fêtes militaires, a l'air de ne s'occuper que de divertissements. C'est le temps des sociétés dansantes, le temps brillant du *Caveau*.

La gastronomie a ses prêtres et ses poètes: Grimod de la Reynière est l'arbitre souverain de la cuisine et de la table. Un certain nombre de restaurateurs sont illustres, alors se fondent les réputations européennes du *Rocher de Cancale*, du *Veau qui tette*, du *Bœuf à la mode* et de bien d'autres. Là, on mange merveilleusement, savamment, une cuisine régénérée devenue un art délicat, sous les conseils et la surveillance du *Jury dégustateur*, composé des plus illustres parmi les célébrités gourmandes. Les restaurants grands et petits s'étaient multipliés depuis la Révolution pour des causes diverses, et, à côté des maisons fameuses, l'on trouvait une foule de restaurateurs plus modestes, aux prix plus accessibles, mais non moins soigneux de la bonne renommée relative de leur cuisine.

Inutile de dire qu'au commencement du siècle un repas chez un bon restaurateur ne se chiffrait pas sur la carte aussi haut que maintenant. Les prix ont changé, les heures aussi, on dînait à 2 heures; à force de retarder, le dîner d'aujourd'hui va devenir le souper d'autrefois. La vogue

fêtes accompagnées de séances de prestidigitation, de carrousels, de feux d'artifices machinés comme des pièces de théâtre et compliqués d'ascensions aérostiques. Les entrepreneurs de l'Élysée, de Tivoli, du Wauxhall, attirent la foule par les mêmes attractions, Frascati a ses salons et fêtes très fréquentés et les maisons de jeu du Palais-Royal regorgent d'un monde fort mêlé, à côté des fameuses Galeries de bois, hantées par la cohue des courtisanes.

L'effroyable drame militaire marche, cela est de toute évidence, vers son terrible dénouement, les pires catastrophes sont à prévoir à bref délai et rien ne change en apparence; sans doute les pères et les mères pleuraient en silence, mais le monde officiel danse. La chanson, seule, essaie une protestation timide et détournée. Bé-ranger chante le bon roi d'Yvetot qui dormait fort bien sans gloire. Et cette protestation parut fort audacieuse en ce doux temps. Mais c'est fini: la victoire, lassée, déserte définitivement. C'est l'heure des désastres suprêmes.

Chose étrange: en 1814, au moment des derniers soubresauts de l'Empire à l'agonie, quand on va se battre sous Paris, le carnaval ne perd pas ses droits et les convois de malheureux blessés se croisent sur les boulevards avec les voitures chargées de masques; le pauvre conscrit, écharpé, l'enfant jeté au-devant des Prussiens ou des Cosaques avec un fusil dont il n'a même pas eu le temps d'apprendre le maniement, le vieux gro-



gnard échappé à vingt-cinq ans de combats, ramené jusqu'au gîte et tombé sur le sol français en faisant désespérément face à l'ennemi, ces malheureux, couchés sur la paille sanglante, voient défiler, à côté de leurs charrettes, arlequins et pierrots s'amusant au carnaval des boulevards avant le bal de la soirée !

Cela nous semble incroyable maintenant, il ne paraît pas que l'on s'en soit étonné ou indigné

alors. Sans doute, la vieille légèreté française, ce legs des siècles qui n'ont pas été si noirs et si durs qu'on le dit, n'était pas tout à fait morte alors. Elle a trépassé définitivement depuis. Tout a bien changé, et le XIX<sup>e</sup> siècle, qui a vu ou apporté dans la vie de telles modifications matérielles, n'aura pas été témoin de transformations morales moindres, dont la cause principale est sans doute l'apreté croissante de la lutte pour la vie.

Mais la tempête a pris fin, un immense soupir de soulagement dut passer sur le monde. La vie, plus normale et plus douce, se reprend et se reconstitue dans la paix. Que de ruines à réparer, de traces effrayantes de ce cyclone de vingt-cinq années à effacer. C'est un renouveau général. Partout fêtes et cérémonies, quoique les temps soient difficiles encore. Renouveau de ferveur religieuse : en province, en toutes occasions, ce sont théories de jeunes filles en robes blanches, aux cérémonies, missions, prédications, plantations de croix... C'est une réapparition des vieilles coutumes, et aussi des vieux costumes d'autrefois, comme pour rattacher le fil des siècles rompu violemment.

La province est édifiante, Paris l'est un peu moins. Le Palais-Royal a un redoublement de vogue au moment où les officiers des armées alliées s'y précipitent attirés par sa mauvaise réputation universelle. Ailleurs, un succès nouveau se dessine, s'ajoutant aux attractions anciennes des jardins publics, des Tivoli et autres : ce sont les montagnes russes, importation moscovite.

Une autre chose est née dans cette période du commencement du siècle, très modeste, presque ridiculement. C'est une machine en bois à deux roues, bien lourde, bien grossière, sur laquelle on se campe à califourchon et qu'on fait marcher à bons coups de pieds frappés sur le sol. Cela s'appelle la « Draisième », du nom de son inventeur.

Nous la retrouverons plus tard.

A. ROBIDA.

## LES TRAVAUX DE L'EXPOSITION

### OUVERTURE DES CHANTIERS

Les premiers coups de pioche, inaugurant le travail gigantesque que représente l'édification de la future Exposition, ont été donnés, en réalité, en septembre 1896.



TRAVAUX DE L'EXPOSITION. — Ouverture du premier chantier.

alors qu'on disposait les préparatifs nécessaires à la pose de la première pierre du pont Alexandre III. A ce moment, les pierres formant murs de quai et parapets furent déposées des deux côtés de la Seine, pour l'installation des pylones en décoration, et pour l'établissement des escaliers descendant jusqu'au niveau du fleuve. Deux cents arbres environ furent déplantés afin de laisser place aux tribunes. Ces arbres ne furent pas remis en place, car l'emplacement qu'ils occupaient forme le prolongement de l'avenue qui sépare les deux palais des Champs-Élysées, et qui aboutit au pont.

Dans les derniers jours de novembre, de la même année, s'ouvrit le premier chantier, celui que représente notre gravure. On aperçoit le mur de quai éventré

pour pratiquer le tunnel d'accès qui de la Seine permet aux lignes ferrées et aux vagonnets d'arriver jusque dans les chantiers de construction. Ce tunnel qui passe sous le Cours-la-Reine en laissant toute liberté à la circulation, a facilité tout d'abord l'enlèvement des déblais considérables provenant des fouilles, et celui des matériaux qui n'ont pu être réemployés quand on a démoli l'ancien Palais de l'Industrie. Cette voie a dégagé, en outre, les promenades avoisinantes, qui, sans cette précaution, eussent été encombrées, par les lourds véhicules employés aux transports de tout genre.

Le tunnel qui est établi au-dessous du futur pont Alexandre III se dirige obliquement à l'axe du Cours-la-Reine. Il part d'une estacade qui a été construite sur le fleuve, pour servir de quai aux bateaux de transport. L'estacade a été montée en même temps que le tunnel était creusé. Le 1<sup>er</sup> décembre 1896, une équipe de 67 terrassiers avait déjà déblayé le terrain, en amorçant le tunnel jusqu'au niveau de la ligne des tramways. En même temps, les charpentiers battaient les pieux de l'estacade ; ce travail avait dû être interrompu, par suite d'une crue subite de la Seine, mais il reprit dès les premiers jours du mois. Le 7 décembre, le chantier élargi, permettait le travail simultané d'une équipe de 150 ouvriers ; les maçons s'étaient mis à l'œuvre, et les murs du bas port étaient fondés sur toute la portion de la berge non occupée par le chantier du tunnel ; les massifs, ainsi que la tête de maçonnerie du tunnel, étaient achevés presque en même temps.

Une nouvelle crue, qui se produisit vers le milieu de décembre, vint encore arrêter les travailleurs ; néanmoins les entrepreneurs ne désespéraient pas de terminer leur œuvre avant le 1<sup>er</sup> janvier. La saison, assez pluvieuse, en disposa autrement, et l'estacade dut être abandonnée provisoirement, pendant qu'on poussait activement l'avancée du tunnel. La circulation sur le Cours-la-Reine fut interrompue pendant quelques jours seulement, et, dès le 3 janvier, une largeur de voie suffisante au passage des piétons et des véhicules était livrée au public, le tunnel ayant franchi cette partie de la promenade : le 10 janvier, le raccord entre la Seine et les Champs-Élysées était établi, il ne restait plus qu'à parachever l'estacade, ce qui fut accompli quelques jours après. Le quai de la Conférence avait repris son aspect habituel ; le Cours-la-Reine était, sans obstacle, livré à la circulation journalière.

Tandis que ces travaux se poursuivaient on avait achevé de clôturer les chantiers et l'on se disposait à adjudger la démolition du Palais de l'Industrie, qui fut fixée au 28 janvier 1897, sur une mise à prix de 60.000 francs.

L'établissement des clôtures avait constitué d'ailleurs un travail d'une certaine importance, d'autant que par un souci très justifié de l'esthétique d'une promenade aussi fréquentée que celle des Champs-Élysées, les barricades en sapin brut, sur lesquelles l'industrie a vite placardé des réclames aux couleurs hurlantes, avaient été rejetées. Des palissades jointives furent donc disposées, avec revêtement de pilastres reliés par des frises et surmontés de motifs découpés, le tout figuré en lattes de treillage ornémenté et peintes en vert champi de tons discrets. Ces treillages rappelaient les élégantes décorations disposées le long de la rue de la Paix et de la rue Saint-Simon lors de la visite faite à Paris par l'Empereur de Russie.

PAUL JORDE.









PONT DE LA CONCORDE

DOME DES INVALIDES

PALAI DU MOBILIER DE LA DÉCORATION ET DES ÉDIFICES PUBLICS  
ENTRÉE PRINCIPALE DE L'EXPOSITION DE 1900

PALAI DES INDUSTRIES DIVERSES

GARE DES INVALIDES

PALAI DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT

PONT ALEXANDRE III

DESSIN DE M. HOFFBAUER, D'APRÈS LES DOCUMENTS OFFICIELS. — GRA





RSSES

GARE DES INVALIDES

PALAIS DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT

PONT ALEXANDRE III

PETIT PALAIS

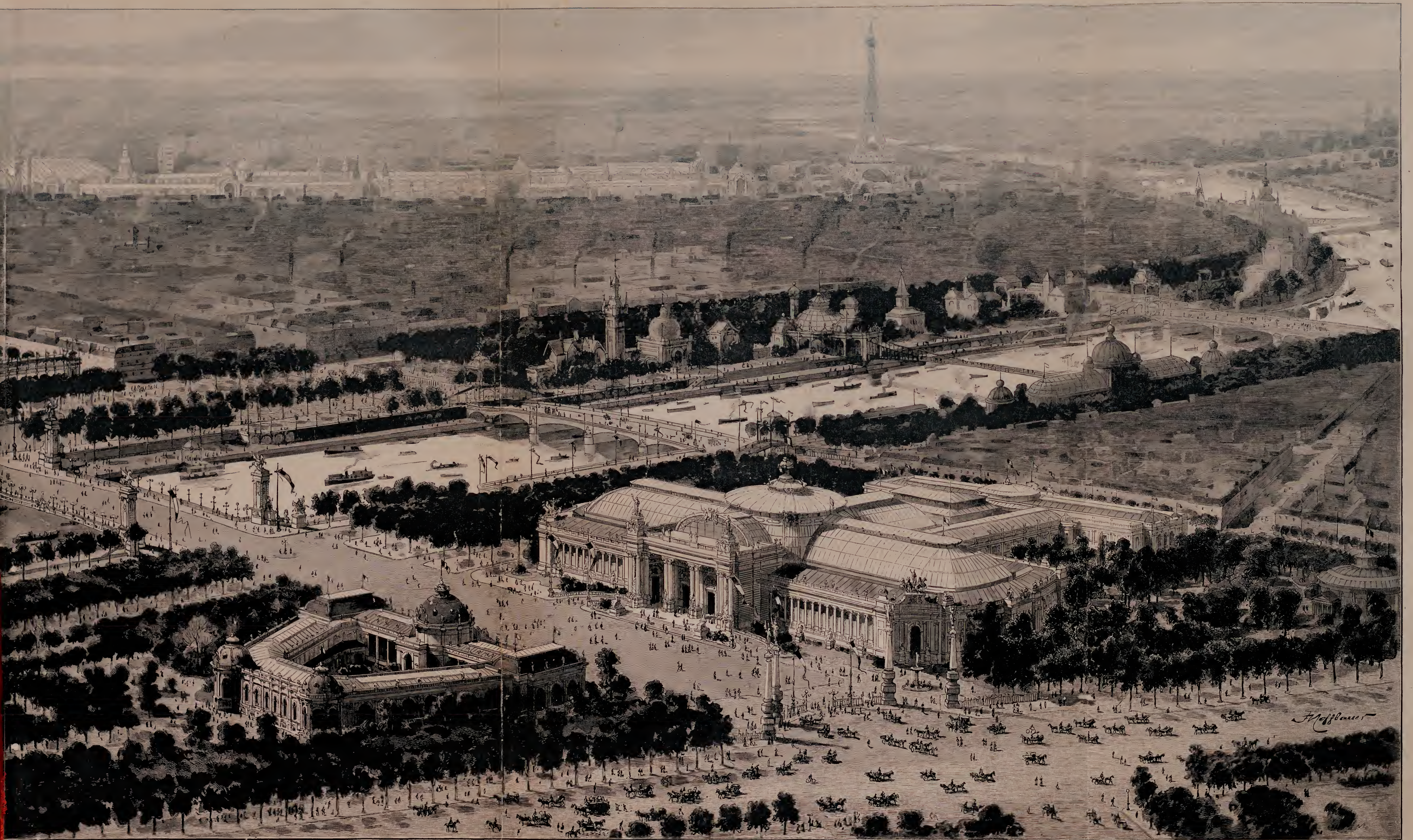
GRAND PALAIS

ENTRÉE DE L'AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES

TOUR EIFFEL

PALAIS DE L'H















EXPOSITION DE 1900

## Premiers Concours — Projets non Primés

Lorsqu'on fait appel aux efforts artistiques d'une collectivité aussi nombreuse que celle dont les membres touchent, de près ou de loin, à l'architecture, lorsqu'il s'agit, surtout, d'un concours important comme celui de l'Exposition de 1900, on surexcite, par la grandeur du but à atteindre, une quantité de cerveaux, déjà chimériques par eux-mêmes, qu'une fièvre ambiante affole davantage et pousse à l'extravagance. Le concours de 1896 fournit un exemple à joindre à ceux que l'on connaît de ce phénomène.

Six cents concurrents s'étaient fait inscrire, mais cent huit seulement apportèrent devant le jury leurs idées figurées de façon perceptible par le lavis et l'aquarelle. Sur ce premier nombre, on peut classer les concurrents en trois catégories : d'abord ceux qui se montrèrent trop sages, trop pratiques et trop terre à terre. Le jury semble avoir dédaigné, à juste titre, ces gens calmes et raisonnables. Dans le second lot, nous placerons les œuvres d'une édification possible, empreintes d'une imagination contenue et d'une originalité apaisée. C'est parmi les plus intéressants des projets ainsi caractérisés que furent choisis les lauréats.

Dans le troisième groupe, il faut loger les emballés, qui ont lâché la bride à la folle du logis ; ceux qui ont jonglé avec les millions, qui ont oublié les limites restreintes de l'espace disponible, qui ont voulu des galeries plus vastes, plus stupéfiantes que la Galerie des Machines, des tours plus hautes que la Tour Eiffel ; ceux qui ont tracé des naumachies immenses, qui ont lancé, du sommet de monuments babyloniens, des cascades lumineuses de cent mètres de haut ; ceux, en un mot, qui ont allié l'abracadabrant au titanique.

Et ce n'est rien ce que nous avons vu dans ce concours : cent huit concurrents seulement ont affronté la lutte ; parmi les quatre cent quatre-vingt-douze abstentionnistes, primitivement inscrits, qui complétaient le chiffre de six cents inscrits, florissaient certainement les imaginations les plus supercoquentieuses, les mieux débridées, et l'on en aurait vu de belles, si ceux-là avaient pu donner une forme à leurs fantasmagories.

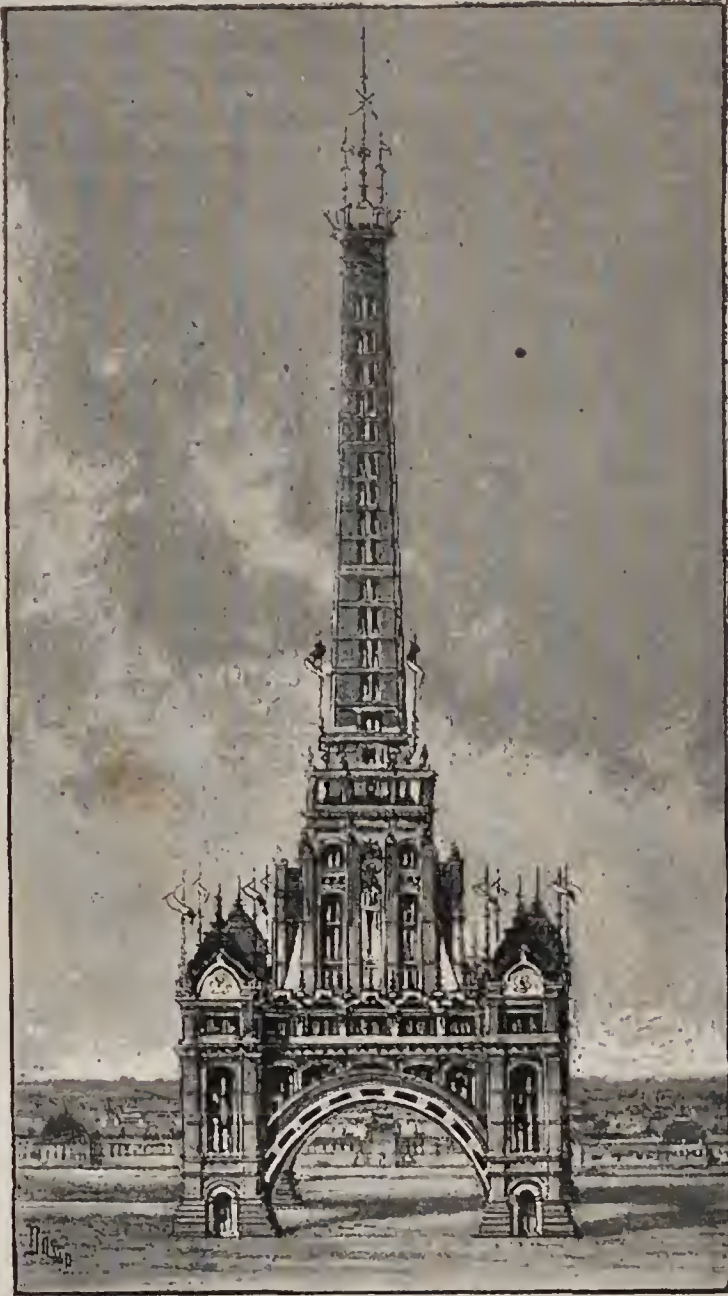
Il ne faut pas médire de ces visionnaires. Tandis que les gens superficiels se moquent de leurs extravagances, certains esprits avisés regardent, corrigent, émondent, et la trouvaille du toqué mise au point par un esprit sagace, fait la réputation de ce dernier, au détriment du toqué, bien entendu : c'est l'histoire habituelle.

Dans l'édification d'une Exposition universelle, un bon grain de folie n'est pas à dédaigner ; la sagesse et le calme conviennent aux monuments perdurables, mais puisqu'il s'agit de formes éphémères,

écloses au printemps et mortes à l'automne, que la fantaisie enfourche l'hippogriffe et qu'elle s'élanche librement dans les nuages. Si les palais des fées, ceux qui hantent l'imagination des poètes, pouvaient prendre une forme tangible et se plier aux nécessités impérieuses de la pesanteur et de la stabilité, ils constitueraient le décor parfait et désirable pour un *fair world*.

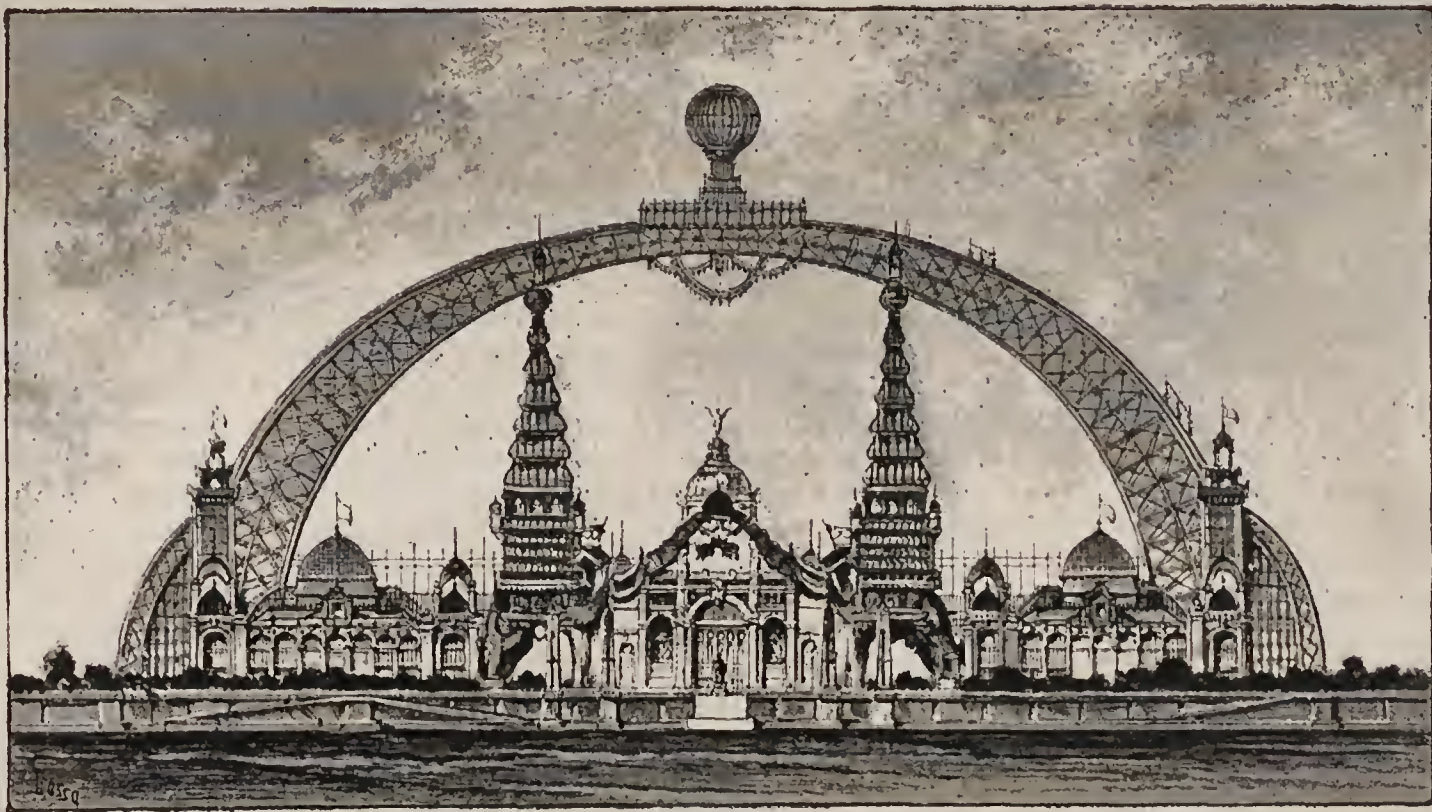
Il est donc curieux de plonger dans la masse des projets que rejetèrent les suffrages du jury et d'esquisser, d'un trait rapide, ceux qui se moquè-

rent du possible et de l'impossible ; ceux qui cherchèrent du nouveau « n'en fût-il plus au monde ». Parmi ces concurrents malheureux, certains ont pensé que la Tour de 300 mètres a fait son temps, qu'elle est connue, archiconnue ; qu'il n'est pas un sauvage, et le plus renforcé des sauvages, qui ne puisse énumérer, à un degré près, le nombre des



LES PROJETS NON PRIMÉS.  
*Transformation de la Tour Eiffel, d'après le projet de M. L. Tropey-Bailly.*

marches à gravir, depuis le sol jusqu'au paratonnerre. On se lasse des meilleures choses ; Paris, la France et l'Univers sont blasés sur ce point. D'au-



LES PROJETS NON PRIMÉS. — *Les constructions à élever sur l'emplacement du Champ-de-Mars, d'après le projet de M. A. Leclerc.*

tre part, la silhouette de cette Tour n'est pas d'une élégance incontestable. Il est peut-être permis, puisque des considérations financières s'opposent à ce qu'on envoie cette Tour à la ferraille, de l'adornner, tout au moins, de remplacer la courbe indigente qui la dessine du haut en bas, par des agréments plus pittoresques.

À ce titre, il faut reconnaître que plusieurs projets, dont les croquis sont figurés ci-contre, innovaient agréablement dans l'espèce. La Tour de 300 mètres est intangible, paraît-il ; tout au

plus doit-on se contenter de la peindre à neuf, en bien clair, au lieu du ton rouge brique dont elle fut revêtue à l'origine. Il y avait mieux à faire : voyez plutôt la façade de M. Tropey-Bailly.

M. Tropey-Bailly transformait la fameuse Tour en un édifice de cent étages ; il l'agrémentait de pyramides, de campaniles, le tout surmonté d'oriflammes immenses claquant au vent. Des émaux, des faïences, des parties métalliques dorées jetaient sur l'ensemble des notes gaies et colorées : c'était une nouvelle jeunesse pour le monument.

Parmi les diverses attractions jointes à celle-ci et semées dans le projet complet, nous relevons : un bassin gigantesque couvrant la majeure partie du Champ-de-Mars, entourant à son centre un palais destiné à abriter l'Exposition de la ville de Paris, affectant la forme symbolique de la nef que la cité porte dans ses armes. M. Tropey-Bailly avait imaginé, de plus, une grue pivotante, de grande dimension, dont les bras eussent porté de larges wagons pour transporter les amateurs d'une rive à l'autre de la Seine. C'est là un procédé assez original de passage d'eau, qui n'a pas encore été utilisé, autant que nous le pouvons affirmer.

Avec le projet de M. A. Leclerc, nous excursionnons dans un fantastique savoureux. Plus de Tour Eiffel : voilà qui est radical. En son lieu et place, une pièce d'eau d'où émerge un arc de triomphe de 190 mètres de large, formé de deux éléphants, de tailles peu communes, dressant et joignant leurs trompes à une altitude de 75 mètres. Chacun de ces pachydermes porte sur son dos une tour de plus de 100 mètres d'élévation, divisée en douze étages. Éléphants et tours abritent en leurs flancs des salles de restaurateurs, de cafés, de brasseries, accessibles par le moyen de huit ascenseurs, disposés au large dans les jambes des éléphants colosses.

M. Leclerc creusait dans le Champ-de-Mars un second bassin de 450 mètres de long sur 80 de large sur lequel on eût installé un cuirassé moderne avec ses canons et ses tourelles. Au-dessus du bassin, s'allongeait une passerelle de 400 mètres de portée, formant boulevard aérien, ouvert aux piétons, et sillonné par un chemin de fer électrique qui eût accédé à une gare centrale. Une salle de 1200 mètres de superficie s'élevant à plus de 220 mètres de hauteur, s'offrait, au sommet de l'arc, aux promeneurs qui de là eussent admiré le panorama de Paris et de ses environs. Derrière, au fond, s'ouvrait la véritable entrée de l'Exposition, composée du Portique du Centenaire de 80 mètres de largeur, avec trois coupes, en mosaïque sur fond d'or, le tout couronné par un dôme à jour, en forme de ciborium, abritant l'Apothéose de la République!...

MM. F. Boutron et X. Schoellkopf (voir la fig. 1 de notre grande planche) creusaient également un vaste bassin. Cette idée d'un bassin de grande dimension a hanté la cervelle de nombreux concurrents. On conçoit que le jury ait été peu sensible à ce genre de beauté. L'exécution est coûteuse, et comme l'espace total est restreint, on ne voit pas le besoin pressant d'inutiliser la majeure partie en y logeant de l'eau dormante, bientôt croupie et mal odorante. Le projet en question défonçait, non pas le Champ-de-Mars, mais le Trocadéro pour y installer des Arènes nautiques, où quatre-vingt mille spectateurs eussent trouvé place. Le *Palais des Nations* formait le point capital du projet. La nef de ce palais n'était autre que la Gale-



rie des Machines déplacée et remontée plus près de la Seine. Cette galerie était rendue méconnaissable par une éclosion de dômes, de toutes tailles, de toutes formes et de toute nature.

Si les concurrents ont creusé de nombreux bassins (sur le papier), ils ont arrondi, au-dessous de leurs édifices, des dômes innombrables; la floraison de ces calottes curvilignes a même valu à ce genre d'architecture, l'appellation plus pittoresque que bienveillante de « l'École de l'œuf à la coque ».

Avec M. Bertheau (fig. 2), nous passons à un autre genre d'exercice. Tout, chez lui, est à la suspension: sa construction s'inspire des ponts suspendus. Qu'on imagine une série de mâts verticaux, portant des câbles à l'infini, auxquels sont accrochées toitures et parois. L'ensemble serait-il résistant? L'auteur affirme du moins que son système est économique et qu'il réduit au minimum la place attribuée au point d'appui. C'est le type de l'architecture peu encombrante. M. Bertheau offrait de couvrir le Champ-de-Mars, tout entier, selon ce principe.

MM. Milinaire frères (fig. 3) proposaient de dresser un Palais Universel démontable, composé d'étages bâtis en retraite, comme les palais babyloniens. Ce vaste monument serait percé d'ascenseurs multiples, sillonné de voies ferrées, agrémenté de terrasses, de jardins, de cafés en plein air, et tous ces attraits pouvaient être réalisés, suivant devis sérieux, au prix de la somme minime de 37.750.000 francs pour ce seul palais.

M. Sébillot, préoccupé de la crainte que la superficie disponible fût insuffisante, édifiait son Exposition en hauteur (fig. 4); il superposait les planchers autant que le besoin l'exigerait. Par pitié pour les visiteurs, obligés à d'interminables ascensions, il remplaçait les escaliers par des pentes douces. Le projet offrait, en outre, plusieurs fantaisies inattendues. D'abord, une tour métallique, la Tour de l'Astronomie, un tube de

120 mètres de haut, formant un télescope inusité, car la terrasse supérieure eût été constituée par une lentille, ou plutôt un prisme lenticulaire, rapprochant la lune à 10 kilomètres de notre regard. M. Sébillot conservait la Tour Eiffel, mais pour l'humilier, il creusait non loin un puits de 3000 mètres de profondeur, qu'il livrait aux expositions de l'industrie minière.

M. Constant Bernard (fig. 5) conservait également la Tour en question; seulement il étoffait sa base de constructions sur le modèle des maisons gigantesques de New-York et de Chicago. C'était le Colossal-Hôtel, immense caravansérail où cinq mille chambres et appartements eussent été à la disposition des voyageurs attirés par l'Exposition de 1900. L'honorable corporation des hôteliers parisiens aurait médiocrement goûté cette combinaison.

M. Durville (fig. 6) campait près de la place de la Concorde, sur la Seine, un cintre gigantesque, en bois doré, de 100 mètres de haut, qui, la nuit, eût étincelé de feux électriques. On ne saisit pas l'utilité de ce cintre; il est à remarquer, d'ailleurs, que les arcs de triomphe et les obélisques, par exemple, ne sont pas d'une utilisation plus immédiate.

M. Bossis (fig. 7) avait pris à partie la Tour Eiffel. Il la dérasait jusqu'au deuxième étage, l'accostait de deux énormes demi-coupoles, et la transformait ainsi en Palais de l'Électricité, assez grand pour contenir cent mille personnes.

Nos dernières figures montrent également des transformations proposées de la Tour de 300 mètres; celle de M. L. Pille (fig. 8) est des plus élégantes. La figure 9 (MM. Marcel et Gallotti) est une reconstruction totale du chef-d'œuvre de M. Eiffel: reconstruction peu banale. La carcasse est métallique, sertissant des verrières colorées. La statue elle-même (100 mètres de hauteur), est construite sur le même principe. Le monument entier est une lanterne, de dimensions géantes, qui, la nuit, brillerait de feux intérieurs. Du haut de la première plate-forme, des cascades lumineuses ajouteraient encore à l'éclat de ce feu d'artifice.

Quant au projet de M. Guillemonat (fig. 10), notre dessin en montre, sans qu'il soit besoin de texte à l'appui, l'extraordinaire fantaisie.

G. MOYNET.

## LA VIE ET LES MŒURS

A travers le siècle (1820-1840) (1)

On avait donc la paix après tant d'années de sanglants bouleversements, l'Europe épuisée et haletante pansait ses blessures. Elles étaient pro-



LA VIE ET LES MŒURS PENDANT LE SIÈCLE. — Réception chez une convalescente (1840), d'après Eugène Lami.

fondes et devaient rester douloureuses pendant longtemps. Il y avait eu aussi sous les terribles secousses, tant de choses abattues, de gens déracinés!

Les institutions, on essayait de les remettre debout et de cacher les lézardes par les replâtrages; les gens que la tourmente avait emportés et roulés si durement, ceux de droite et de gauche, essayaient de reprendre pied. Les survivants des armées, rejetés dans la vie civile, tâchaient de se faire à de nouvelles carrières; les épaves du siècle précédent, parties pour quelques mois en 90 ou 92, cherchaient leurs anciens foyers, et très tristement, après un si long exil, ne reconnaissaient plus rien de ce qu'elles avaient connu jadis, se sentaient plus complètement étrangères à tout, gens et idées, que si, pendant leur absence, trois siècles eussent passé.

Quels choes silencieux et douloureux il dut y avoir dans les petites villes, quand se heurtaient tout à coup ces revenants si différents, émigrés ruinés attendant leur part du milliard d'indemnité, ex-officiers non moins râpés, vivotant de leur demi-solde, et ceux que le bouleversement avait servis, les nouveaux enrichis, acquéreurs de biens nationaux, possesseurs de châteaux et de terres, anciens terroristes ralliés devenus fonctionnaires de l'Empereur...

Lorsque au bout de quelques années tout se fut un peu tassé, quand on eut bien respiré, premier besoin après la grande lassitude, sous le rayon de soleil de la paix, la société, malgré le calme apparent, demeura profondément troublée et divisée.

(1) Voir page 6.

Quel fossé entre les idées et les espérances des uns et des autres, libéraux ou ultras, amis de la Charte ou chevaliers du Lys, et quelles luttes par tous les moyens: les conspirations, les intrigues, la Presse qui avait fait ses preuves pendant la Révolution, étouffée sous l'Empire et reparue ardente, bec et ongles repoussant, malgré toutes les lois restrictives, la tribune, le parlementarisme moderne établissant le régime de la discussion, combien modéré et doctrinaire, gourmé et bourgeois d'abord.

En cette deuxième vingtaine du siècle se façonne le type du *vieux de la vieille* dont nous pourrions plus tard voir les derniers échantillons, les robustes vieillards, singulièrement trempés d'ailleurs, pour avoir résisté aux terribles misères de la vie militaire dans la grande période, le grognard de l'ex-garde, type populaire entre tous, dessiné, chanté, célébré de toutes les façons. Sous la Restauration il est l'allié naturel du libéral, du bourgeois voltairien. Plus tard, après 1830, quand il a vu le retour des cendres de l'Empereur, son âme a connu le suprême triomphe, et les âmes de tout le monde, les âmes les plus foncièrement pacifiques, sont montées à son diapason... Puis raréfié par les ans accumulés, il est le mélancolique débris, le vieux de la vieille, qui, le 3 mai, s'en va porter son hommage annuel à l'homme de bronze de la colonne.

En pendant à ces vieux héros, plaçons, s'il vous plaît, un autre type caractérisant bien l'époque, le Garde national. C'est un triomphateur aussi, cet illustre Joseph Prudhomme dont le fusil est destiné à défendre les institutions que le peuple s'est données et au besoin à les combattre. Sous le bonnet à poil du grenadier ou sous le grand shako du voltigeur, le garde national aime à donner des leçons au pouvoir.

Il s'est époumonné sous Charles X à crier: Vive la Charte! Il a non pas fait, mais approuvé les trois Glorieuses.

Les buffleteries éblouissantes, l'âme épanouie, du chocolat dans sa giberne, embrassé par sa femme glorieuse, sur le seuil de sa boutique, qu'il sera beau quand il s'en

ira les premiers mai pour la Saint-Philippe se faire passer en revue par le roi-citoyen, ou même, s'il est officier, pousser un soir de fête jusqu'aux grands salons des Tuileries, où le roi lui donnera une poignée de main! Ne rions pas, il saura aux émeutes marcher avec la troupe sur les barricades tragiques dans les petites ruelles sinistres, à l'attaque du Cloître-Saint-Merry. En ce temps, son arme en était encore à défendre les institutions.

On a chanté pendant les mauvais jours, on chante encore bien davantage. Les sociétés chantantes pullulent, les autres avec des rites bizarres, sociétés de beuverie, les autres plus simplement gaies et sans façons; d'ailleurs le peuple d'alors, à la ville comme aux champs, est plus facile à la gaité naïve. Mon Dieu, on n'en demandait pas tant qu'aujourd'hui pour s'amuser et l'on ne cherchait pas à couper la gaité en quatre, sous prétexte qu'elle était un peu grosse. Grosse gaité de bonne santé revenue. Point trop de préoccupations, une vie plus simple et par conséquent plus facile. Les boutiquiers, dans les rues, s'assemblent le soir, la journée faite, pour causer, rire, chanter même, pendant que les jeunes gens jouent au volant, et cela, point seulement dans les petites villes, mais à Paris aussi. Nous imaginons difficilement ces habitudes par ce temps d'avenues de l'Opéra percées dans les moindres sous-préfectures.

Donc on chantait, Béranger était Dieu. Chansonnier d'opposition jusqu'en 1830, opposant le Dieu des bonnes gens à celui des jésuites, ridiculisant ministres et députés ventrus.

Quels dînés! quels dînés!  
Les ministres ont donnés...



Ce pauvre Béranger, si simple, si franc, si gai, que dirait-il de nos chansons décadentes, macabres, ordurières ou malsaines !

À côté de Béranger il y a des chansonniers de moindre envergure, mais d'une franche gaieté, dont les chansons à la *Goguette*, où chacun chante la sienne, s'accompagnent à pleine voix et verres levés au refrain. Et c'est aussi la belle époque de la romance sentimentale, moins fade et troubadoursque que sous l'Empire. Combien les refrains de Loïsa Puget, ou de Béral avec *Ma Normandie*, font-ils battre de cœurs !

La littérature, qui a une telle répercussion sur les mœurs, est en pleine ébullition : c'est la bataille des romantiques et des classiques. Les belles luttes, la belle ardeur et surtout les belles œuvres, honneur du XIX<sup>e</sup> siècle, qui naissent pendant cette grande période, œuvres soulevantes, enlevantes, bouleversant les cœurs, agrandissant les âmes ! La vaillante cohorte romantique conduit toute la jeunesse à la lutte contre le classicisme essoufflé. Aux grandes soirées des pièces de com-

même dans les lointaines campagnes, avec la simplicité et les bonnes vieilles mœurs d'autrefois, il y avait un essai de costume tenté par les Saint-Simoniens qui rêvaient, pour le XIX<sup>e</sup> siècle, de profondes réformes dans tous les domaines, philosophiques, religieux, sociaux, et qui, en ce temps de romantisme, dans leur phalanstère de Ménilmontant, avaient arboré un costume d'allure moyen âge.

Ils voulaient du changement : en voici avec une petite invention au triomphe de laquelle quelques anciens Saint-Simoniens ne sont pas restés étrangers. Voici les chemins de fer, le règne de la vapeur : c'est le commencement d'une ère.

C'en est fait des vieux moyens de communication, le monde est ouvert : jusqu'ici on restait confiné généralement au pays où l'on était né ; on y vivait toujours face à face avec les mêmes figures côte à côte avec les mêmes gens ; on suivait sa voie, le plus souvent celle qu'avaient suivie les pères dans les mêmes maisons ; on prenait pour ainsi dire le livre de la vie à la page laissée par

versant la France en berline pour se rendre en Italie, quelques artistes circulant sac au dos, et c'est tout. Les masses profondes de la population restaient stagnantes, on mourait sans avoir vu une autre cité que la ville natale ou le chef-lieu au plus, si par hasard on y avait été appelé pour une affaire. Et la Compagnie des Messageries à Paris, d'où partaient les diligences, passait pour un endroit extraordinairement animé, en raison de son mouvement de cinq ou six cents voyageurs par jour.

Mais les postillons et conducteurs jouissent de leurs derniers beaux jours, voici que les premiers wagons se mettent en route. A. ROMBA.

## L'emplacement de l'Exposition de 1900

Bien avant qu'il s'agit même d'inaugurer les dispositions préparatoires des travaux de l'Exposition de 1900, avant même que les pouvoirs publics se fussent occupés des premières mesures à prendre, des propositions,



LA VIE ET LES MŒURS PENDANT LE SIÈCLE. — Combat de la rue Saint-Antoine, le 28 juillet 1830, d'après Charlet.

bat tous les jeunes artistes et littérateurs, chevelures en crinière de lion à la Théophile Gautier, ou tombantes à la Célestin Nanteuil, barbes en pointe, audacieux gilets en pourpoint, manteaux sur l'épaule, accourent avec un enthousiasme frénétique comme à la fameuse première de *Hernani*, et sous le tonnerre des bravos entremêlés d'apostrophes truculentes à l'adresse des rétrogrades et tartigrades, étouffent les dernières protestations classiques, tandis que les dandys des loges commencent à s'enflammer de même et que sourient aussi les belles dames du balcon, figures de Devéria à manches à gigot et hautes coiffures de grand style.

Le romantisme triomphe définitivement dans la littérature et le grand art ; il a embelli la vie, mais, hélas ! il n'a guère pu modifier le cadre dans lequel la vie évolue. On peut changer les idées, transformer les gens avec une rapidité relative, mais pour l'habitat, la coquille, c'est beaucoup plus lent, cela ne s'improvise pas. Aussi l'influence du romantisme sur l'art décoratif, c'est-à-dire le retour aux traditions et aux styles nationaux, est-elle peu sensible, à part quelques tentatives de bonne volonté. Il y faudra le temps, l'étude, c'est l'affaire du siècle prochain.

Alors que les derniers costumes s'en allaient

les aïeux et on poursuivait. Peu d'imprévu ou de mouvement, à part les commotions politiques, atténuées le plus souvent par les distances et que les grands bras du télégraphe apprenaient au chef-lieu, qui vous en renvoyait la nouvelle huit jours après dans la Gazette.

La diligence passe soit tous les jours, soit une fois, deux fois par semaine ; aller à six lieues est un voyage. Les petites gens voyagent à pied quand il le faut, et alors abattent des étapes qui semblent formidables aux jambes d'aujourd'hui ; le jeune ouvrier, dans certains corps d'état, fait son tour de France en cinq ou six années.

Il y a même des batailles sur les routes entre compagnons de *Devoirs* opposés : c'est forcé, le point d'honneur l'exige. Les commis voyageurs circulent à cheval dans les provinces ; les rouliers conduisent d'immenses chariots, des marchandises d'un bout de la France à l'autre ; sur les fleuves, de véritables flottes de batellerie en font autant, halées par des escadrons de chevaux et hissant la voile aussi ; on rencontre en plein centre des sauniers des marais salants de la Loire avec des convois de mules chargées de sel ou des Bretons charriant des légumes du Finistère. Quant au touriste, au voyageur pour le plaisir de voyager, il n'existe pas. Quelques mylords anglais tra-

des projets de tous genres se produisirent en employant toutes les voies de la publicité. Ces projets et ces propositions étaient unanimes sur un point, à savoir qu'on devait transporter l'Exposition de 1900 en un autre emplacement que celui du Champ-de-Mars augmenté de ses annexes. Les arguments ne manquaient pas et les promoteurs ne restaient pas à court de raisons plus ou moins valables. Les uns et les autres offraient des espaces admirables, des terrains illimités, et leur enthousiasme était d'autant plus ardent qu'il s'appuyait, pour la plupart, sur un pivot de premier ordre, celui de l'intérêt personnel. Naturellement, ces campagnes de presse, ces brochures répandues à satiété n'avaient d'autre but que de mener à bien une spéculation, dont les intéressés se promettaient monts et merveilles. Le fait n'avait rien que de légitime, si les intérêts généraux avaient été d'accord avec les intérêts particuliers. Il s'en fallait de beaucoup, paraît-il, et l'emplacement du Champ-de-Mars fut maintenu envers et contre tous, en vertu de considérations mûrement réfléchies, que nous trouvons énumérées dans un remarquable article de M. Henri Chardon, secrétaire général de l'Exposition universelle de 1900 (*Revue de Paris*), et dont nous donnons ci-dessous un fragment :

Après avoir décrété l'Exposition, bien avant de songer à la constitution des services, le gouvernement nomma une commission préparatoire, qui avait pour mission d'étudier les moyens propres à



réaliser la future Exposition. L'objet principal des travaux de cette commission était la détermination de l'emplacement. La question fut tournée et retournée en tous sens, pendant près d'une année. De très nombreuses propositions avaient été soumises à la commission. Les emplacements désignés pouvaient se répartir en trois groupes : emplacements dans Paris; hors Paris, dans et hors Paris. Ces derniers furent éliminés en masse, la commission ayant reconnu, après examen, que l'unité des Expositions était un principe absolu auquel on ne pouvait déroger sous peine de courir à un échec certain. Quant aux emplacements extérieurs, ils furent tous repoussés par le conseil municipal de Paris et le conseil général de la Seine. — Le plus beau cadre du monde n'a pas d'intérêt quand il est vide, disaient les représentants de ces assemblées. Avec un emplacement extérieur vous aurez un petit nombre d'exposants et un petit nombre de visiteurs; les frais de tout ordre seront plus considérables et l'intérêt bien moindre. Votre Exposition sera ratée. — Cette argumentation était irréfutable : il fallut donc revenir aux emplacements intérieurs, et, comme il n'est pas facile de trouver à Paris une surface homogène d'une centaine d'hectares environ, fatalement on était ramené à l'emplacement de 1889.

Deux objections furent alors présentées contre cet emplacement : il était insuffisant et il était usé. Il fallait tenir compte en effet de l'accroissement probable du nombre des exposants et du prolongement du chemin de fer des Moulineaux qui rendait indisponible une partie du quai d'Orsay et de l'esplanade des Invalides. D'autre part, trois Expositions avaient eu lieu déjà au même endroit; le nombre des formules pour un même emplacement n'est pas indéfini, et il était douteux qu'on pût trouver une formule plus heureuse qu'en 1889. Ces deux arguments furent examinés avec beaucoup de soin. Le premier, notamment, était défendu par l'honorable M. Berger, dont la haute compétence était indiscutable, et qui cherchait à établir, par des calculs mathématiques, la nécessité d'un emplacement de cent vingt-cinq hectares, au moins, tandis qu'en admettant même l'emprise de la rive droite, l'emplacement proposé réunirait au plus cent huit hectares. Cet argument ne parut pas exercer une très grande influence sur la commission. Elle répondit, par l'organe de son rapporteur, M. Alfred Picard, qui n'était pas encore commissaire général : La beauté importe plus que l'immensité, et l'Exposition de 1900 devant être avant tout une Exposition de sélection, il n'est pas nécessaire de prévoir des surfaces couvertes démesurées. Le second argument toucha beaucoup plus la commission. Ajouter aux emplacements de 1889, le Palais de



LE PONT ALEXANDRE III. — Le caisson de la rive droite.

l'Industrie et le Cours-la-Reine, c'était permettre de renouveler complètement l'aspect décoratif de l'Exposition, et donner à la Seine un rôle prépondérant dans l'ensemble artistique qu'on voulait créer.

L'extension à la rive droite fut donc votée à l'unanimité par la commission préparatoire dans la séance du 13 novembre 1893.

Quelques mois après, le Parlement ouvrait un crédit de cent mille francs pour les dépenses d'un concours ayant pour base l'emplacement choisi par la commission préparatoire : le vote des crédits consentis sur le vu de cet emplacement semblait, par conséquent, impliquer la ratification de la décision de la commission. Les concurrents avaient la faculté de raser toutes les constructions existant dans le périmètre de l'emplacement, sauf le Trocadéro. C'était non pas un concours d'exécution, mais un concours destiné à suggérer des idées heureuses aux organisateurs de l'Exposition pour la disposition générale des parcs, bâtiments et jardins. Le concours s'ouvrit au mois d'août 1894 : le nombre des concurrents fut de cent huit. L'effort de la plupart avait porté sur les rives de la Seine et les abords du Cours-la-Reine. Quelques-uns avaient tenté des arrangements plus ou moins heureux du Palais de l'Industrie.

Une vingtaine, environ, profitant hardiment des facultés données par le programme, avaient prévu l'ouverture d'une nouvelle avenue créée dans l'axe de l'esplanade des Invalides et aboutissant aux Champs-Élysées. Cette solution entraînait la démolition du Palais de l'Industrie et plusieurs proposaient de le remplacer par deux palais situés en face l'un de l'autre en bordure de la nouvelle avenue...

HENRI CHARDON

## LE PONT ALEXANDRE III

La communication établie entre les deux rives de la Seine, par le pont de la Concorde, était jugée depuis longtemps insuffisante. Lorsque la Compagnie de l'Ouest eut obtenu l'autorisation de construire la gare des Invalides, ce fut une cause de plus à ajouter à celles qui commandaient l'établissement d'une nouvelle jonction entre la rive droite et la rive gauche, à proximité de la gare à créer. L'Administration avait décidé qu'une traversée serait établie à la gauche de l'esplanade pour le spectateur tournant le dos à la Seine; cependant, le type à adopter pour cette traversée n'avait pas été décidé. Toujours est-il que la Compagnie de l'Ouest et le Service de la navigation devaient pourvoir aux frais de cette communication. Les crédits affectés à cette opération ont été reportés sur le pont Alexandre III.

La cérémonie de la pose de la première pierre de ce nouveau pont jeté sur la Seine s'est accomplie avec une solennité inusitée. Les pouvoirs publics ont profité de la présence à Paris de l'empereur de Russie Nicolas II pour y présider. Cette pierre, scellée dans de pareilles circonstances, devint, pour la nation française, le symbole de l'alliance définitive entre l'empire de Russie et la République française s'établissant sur une base granitique.

Ainsi donc la journée du 7 octobre 1896 fixe une date mémorable.

Le pont Alexandre III est appelé à relier, par la seule portée d'une arche de 107<sup>m</sup>,50 d'ouverture, les deux rives de la Seine dans l'axe de l'esplanade des Invalides, en prolongement d'une nouvelle avenue aboutissant aux Champs-Élysées. A cet endroit, il traverse le fleuve un peu en biais. La distance entre la clef de l'arche et le niveau moyen des eaux est de 8<sup>m</sup>,08; au moment des hautes eaux encore navigables, elle n'est plus que de 6<sup>m</sup>,38. Pour ne pas détruire la perspective de l'esplanade des Invalides il a fallu baisser le tablier du pont le plus possible, mais ce faisant, on s'exposait à nuire aux intérêts de la batellerie en restreignant le passage en dessous. Ces deux ordres de difficultés contradictoires ont été vaincus par l'emploi du métal qui a permis de réduire l'épaisseur de l'axe et d'obtenir le plus grand surbassement de tous les ponts construits en France. La



LE PONT ALEXANDRE III.

Truelle et marteau ayant figuré dans la cérémonie de la pose de la première pierre.





LE PONT ALEXANDRE III. — Cérémonie de la pose de la première pierre, le 7 octobre 1896.



conséquence de la diminution de la flèche pour une telle portée est d'exercer un effort de poussée plus considérable sur les calées. On a été ainsi amené à donner à ces fondations une grande base d'appui afin que le poids de ces massifs de maçonnerie fût suffisant pour s'opposer au glissement occasionné par les poussées latérales. Comme l'axe du pont forme avec celui de la voie navigable un angle un peu inférieur à un angle droit, il en est résulté que les calées et les caissons de fondation affectent la forme d'un parallélogramme d'une superficie de 1474 mètres carrés chacun. Ces massifs consistent en maçonneries de moellons de roche emprisonnés dans du ciment Portland : le parement du côté de la rivière se termine au sommet, par des assises de pierre de

ration. Le bétonnage interne a aussi pour objet d'obvier au danger de toute rentrée d'air brusque en cas de déchirure de l'enveloppe extérieure par sa rencontre avec une roche dure.

Quatre cloisons transversales divisent la chambre de travail en cinq compartiments et servent aussi de points d'appui intermédiaire sur le sol. Ces compartiments ont entre eux des intercommunications. Ils communiquent aussi avec l'extérieur par dix ouvertures pratiquées dans le plafond qui reçoivent des cheminées contenant, pendant l'exécution, des échelles de circulation des ouvriers, les ustensiles d'évacuation des déblais et de descente du béton. Elles sont couronnées par une chambre ou sas à air dont nous allons expliquer le rôle.

L'air est comprimé à la pression de 4 à 5 atmosphères, il est pris sur la distribution générale de la Compagnie parisienne de l'air comprimé.

Terminons ce qui est relatif à la constitution du caisson.

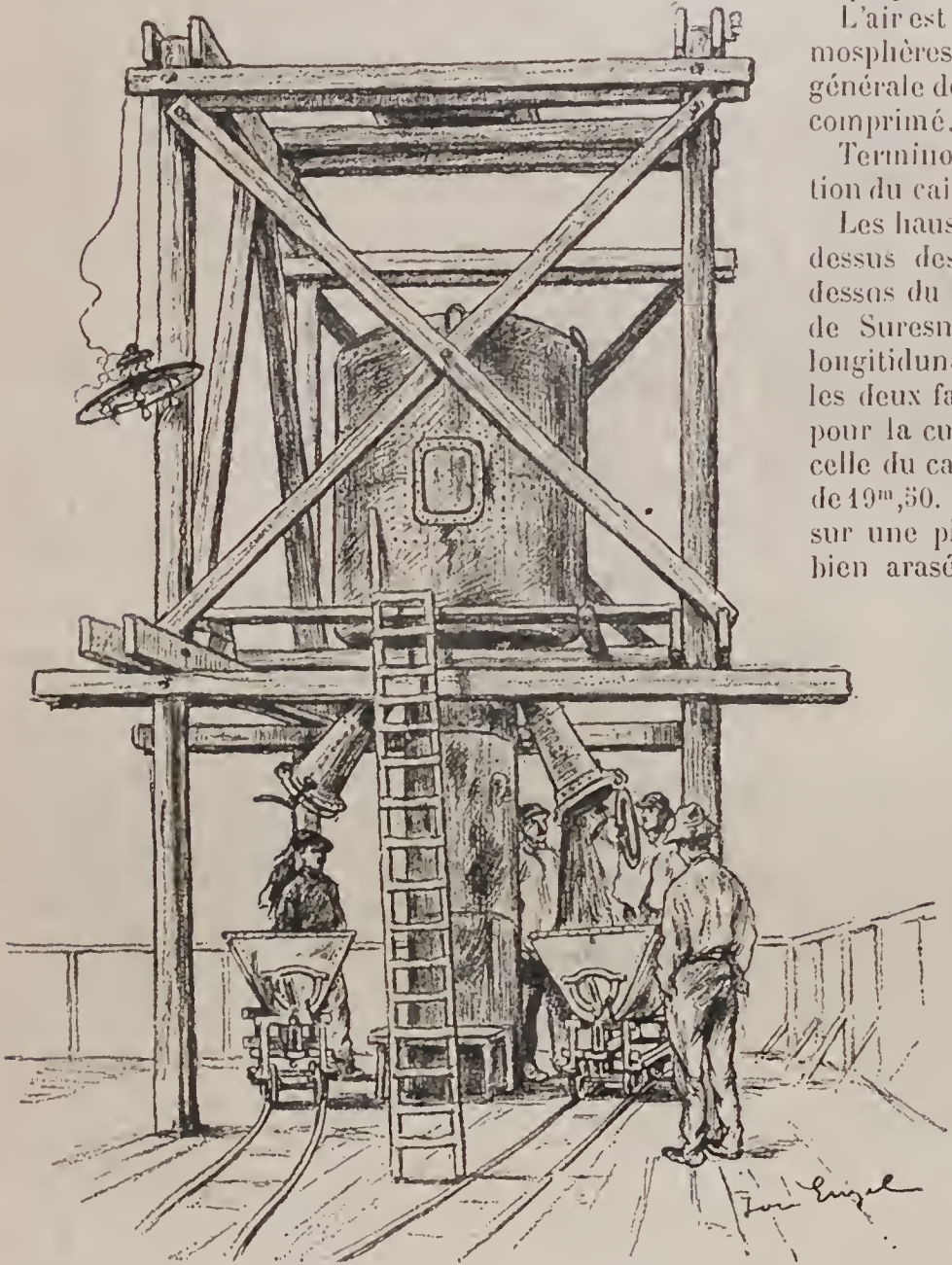
Les hausses destinées à former bateau au-dessus des caissons s'élèvent à 1<sup>m</sup>,20 au-dessus du plan de retenue d'eau du barrage de Suresnes. Elles sont fixes sur la face longitudinale située du côté du quai et sur les deux faces latérales. La cote de fonçage pour la culée de rive droite est de 18<sup>m</sup>,50, celle du caisson de la culée de rive gauche de 19<sup>m</sup>,50. Le montage des caissons s'effectue sur une plate-forme de déblais et remblais bien arasée, sur laquelle on a disposé des

portes, puis on y admet l'air comprimé jusqu'à ce que l'équilibre de pression soit obtenu sur les deux faces de la cheminée, l'une de celles-ci recevant la pression qui règne dans la chambre de travail. La porte de communication peut alors s'ouvrir, les ouvriers qui remontent passent dans le sas, tandis que les nouveaux arrivants descendent. On ferme l'ouverture de la cheminée derrière eux et, par une manœuvre de robinet, on opère la décompression dans la chambre d'accès. Lorsque l'air, dans cette dernière, est revenu à la pression atmosphérique, la porte qui donne issue à l'extérieur peut être ouverte. Toutes ces manœuvres s'effectuent lentement et avec précaution, pour que l'organisme humain qui est soumis à ces variations de pression n'en souffre pas.

L'expulsion des déblais s'accomplit de la même manière. A cet effet, les cloches à air sont munies de deux tubes à double porte pour la vidange.

Lorsque le caisson est parvenu à la profondeur voulue, sur une base solide, la chambre de travail et la cheminée ont été remplies de béton, constituant ainsi des piliers de raccordement de la maçonnerie supérieure avec le sol. Naturellement, le caisson est sacrifié et reste captif dans les maçonneries.

Les auteurs du projet du pont Alexandre III sont MM. Resal et Albi, ingénieurs des ponts et chaussées; la décoration de l'ouvrage a été étudiée par MM. Cassien-Bernard et Cousin, architectes du service de l'Exposition; les fondations du pont



Cloche pour l'expulsion des déblais.

taille granitique qui constituent les sommiers d'appui des axes. Le bon sol a été trouvé à 9 mètres environ au-dessous du niveau de l'eau, ce sont les couches de sable de la cuvette du bassin de Paris.

Tout ce travail de fondation a été établi sous l'eau par application du caisson à air comprimé. Ce procédé de construction a été employé pour la première fois en Europe dans les travaux du pont du chemin de fer qui relie Strasbourg à Kehl. Il consiste essentiellement à placer sur l'emplacement même que doit occuper l'ouvrage, un caisson en tôle de fer ouvert par en bas et dont les bords inférieurs sont tranchants, de manière à mieux pénétrer dans le sol sur lequel ils reposent.

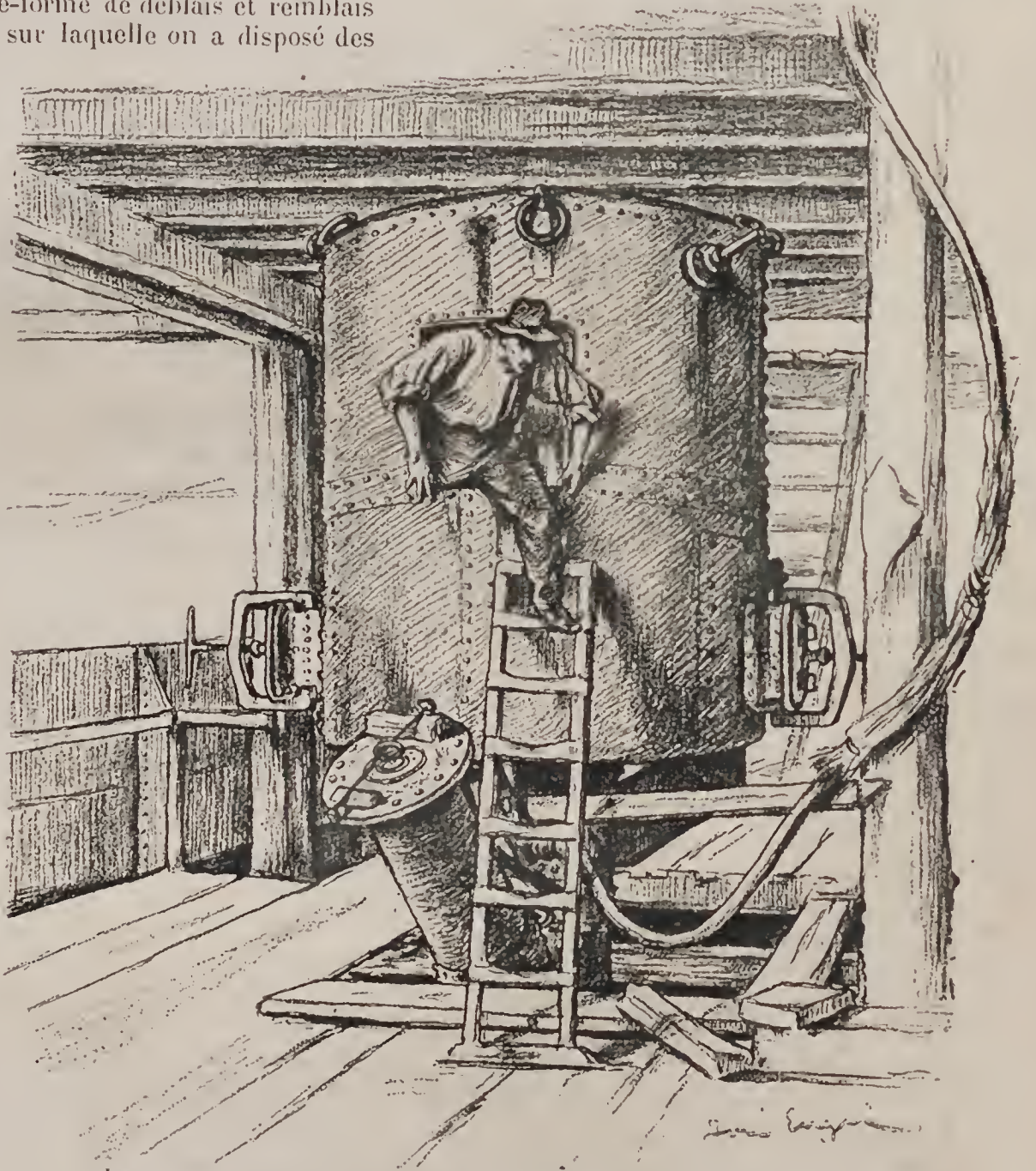
Chaque caisson se compose de deux parties : le caisson proprement dit et les hausses, fixes ou mobiles, qui, comme leur nom l'indique, servent à l'ensambler pour permettre l'achèvement des maçonneries.

Le caisson consiste en un énorme cadre en tôle épaisse, d'une grande rigidité, ayant 3<sup>m</sup>,680 de hauteur, armé sur son bord inférieur d'un couteau formé par une cornière. Un plafond métallique situé à la cote de 1<sup>m</sup>,90 au-dessous de la base d'appui, divise le caisson en deux compartiments distincts dont l'un, celui de dessous, est désigné sous l'appellation de chambre de travail. Ce plafond est constitué par un poutrage fort solide, attendu qu'il doit non seulement procurer une grande rigidité à la chambre de travail, mais encore supporter le poids de la maçonnerie exécutée à l'air libre avant que la chambre de travail ait pu atteindre son niveau définitif et qu'elle puisse être remplie de béton. L'assemblage des parois intérieures et extérieures forme, autour du compartiment un prisme triangulaire vide qui est comblé, à l'air libre, par du béton coulé, dont le poids, ajouté à celui du caisson, concourt à un certain enfoncement du couteau, au début de l'opé-

calages en bois. Progressivement et simultanément, le terrain est dégagé autour des calages pour que le poids de la construction suffise à faire descendre le caisson jusqu'à ce que les couteaux s'appuient, entre les calages, sur le sol nivelé auparavant; puis, enfin, ceux-ci ont été successivement enlevés.

Dix cheminées ont été réparties en deux rangées de cinq chacune correspondant deux par deux à chacun des cinq compartiments de la chambre de travail. Le diamètre des cheminées est de 1<sup>m</sup>,10. Les sas à air donnant accès dans les cheminées sont situés à environ 13 mètres au-dessus du caisson proprement dit. Le plafond de la chambre de travail supporte le massif de maçonnerie exécuté à l'air libre avant que le niveau auquel doit s'enfoncer le caisson ait été atteint.

Le sas à air est une chambre destinée à l'entrée et à la sortie des ouvriers, par l'intermédiaire de la cheminée, et aussi à l'évacuation des déblais. Elle est close par une porte extérieure fermant hermétiquement; une autre porte semblable ferme l'ouverture de la cheminée sur le plancher même du sas. Ces dispositions sont prises pour permettre l'accès de la chambre de travail où l'air se trouve comprimé à une pression qui empêche l'eau d'y pénétrer, bien qu'elle soit ouverte par le bas et plonge dans le lit du fleuve. Les ouvriers arrivent d'abord dans la chambre supérieure, referment la



LE PONT ALEXANDRE III. — Cloche pour la sortie des ouvriers.

ont été adjugées à MM. Letellier et Bontriquien; l'étude et la construction des caissons ont été confiées à MM. Daydé et Pillé qui avaient déjà exécuté les ponts de Tolbiac et Mirabeau.

ÉMILE DIEUDONNÉ.

C'est en vertu d'un décret en date du 5 octobre 1896, que le pont Alexandre III a reçu ce nom. La première pierre, posée le 7 octobre, provient des carrières de Vire; c'est un bloc de granit bleu, à grain fin, et son poids est d'une tonne environ. La cérémonie de la pose d'une première pierre comporte divers outils, copiés plus ou moins fidèlement d'après les outils similaires dont se servent les gens de métier, mais pour cet usage, les objets sont fabriqués en matières précieuses et avec une ornementation qui en font des objets d'art.

Ceux-ci, qui ont été offerts à l'empereur de Russie, se composent d'une truelle et d'un marteau. Ils ont été exécutés par M. Falize, orfèvre parisien. La truelle, en or fin, pèse 750 grammes; elle est formée de trois parties : la plane, c'est-à-dire la lame quadrangulaire, la tige et le manche. La plane a 12 cent. 1/2 de long, 10 de largeur à la grande base, et 6 à l'autre. Le man-



che est en forme d'urne épanchant ses flots qui constituent la tige recourbée, unissant le manche à la plane. Sur la panse de l'urne sont gravées les armes de la ville de Paris, c'est-à-dire le vaisseau symbolique avec son chef de fleurs de lis. Au-dessous du vaisseau s'enroule une branche d'olivier qui surmonte le mot : *Se-quana*, modèle en saillie.

Cette truelle ressemble fort à celle dont on se servit lors de la fête d'inauguration des travaux d'achèvement des Tuileries, et dont l'original, en argent, est conservé au musée Carnavalet. Sur la plane est gravée une inscription commémorative, que nous ne transcrivons pas ici, car elle est très lisible dans la gravure que nous en donnons (page 12).

Pour le ou les marteaux, car il en fut fabriqué deux, les manches sont en ivoire choisi, ils ont 31 centimètres de longueur. Les marteaux sont en acier poli et les plats portent d'un côté le mot *Pax* et sur l'autre *Robur*, figurés en lettres antiques d'or incrustées. Les marteaux se rattachent aux manches par des plaques en or ciselé, portant sur une face les lettres *RF* accolées, émergeant d'une branche de chêne, sur l'autre, pour l'un des marteaux, l'initiale *N*, reposant sur une branche d'olivier. Le second marteau, entièrement semblable, ne diffère du premier que par l'initiale *F*, remplaçant la lettre *N*. Ce second marteau était destiné au président de la République, M. F. Faure.

Un procès-verbal de l'opération a été rédigé et signé par les souverains russes et le président de la République. Le porte-plume qui servit à appliquer les signatures, en or également, affecta la forme d'un roseau, semblable à ceux qui, loin de nos quais de pierre, surgissent sur les bords du fleuve. Ce roseau formé de trois nœuds, patiné en or vert, s'enroule dans une feuille qui porte les dates de 1896-1900, que sépare une mignonne fourmi, emblème du travail.

Le procès-verbal, rédigé en double, a été enfermé dans un coffret, contenant des monnaies russes et des monnaies françaises, au millésime de 1896, et le tout a été scellé dans une cavité ménagée à l'intérieur du bloc de granit.

Le coffret est en noyer doublé d'acier, avec ferrures et appliques du même métal. Dans combien de temps et par quelles mains, ce coffret qui dort actuellement sous d'épaisses assises, sera-t-il ouvert? C'est un problème à confondre la pensée.

Quant à l'acte spécial du scellement que représentent cette truelle et ce marteau, on sait que les pierres de taille sont posées à bain de mortier, qui sert de liant et forme joint. Le mortier est composé de chaux et de sable fin, on l'étale régulièrement, et la pierre est posée sur ce lit. Au niveau, le poseur vérifie si la pierre est bien d'aplomb, si elle porte perpendiculairement; dans le cas où elle lève, il assure l'assiette en frappant à coups de marteau jusqu'à ce que l'horizontalité soit absolue. Pour compléter le travail, le mortier est bourré jusqu'à refas dans les joints verticaux avec un instrument spécial, qu'on nomme un sabre, mais ce dernier instrument, comme on le comprend, ne figure pas dans les poses de première pierre.

La pierre consacrée par nos hôtes impériaux n'a reçu sa place définitive que dans les premiers jours de juillet 1898. Cette place, néanmoins, correspond à peu près à l'endroit où le simulacre de scellement a été opéré.

Le pont Mirabeau, qui a servi de type pour la construction du pont Alexandre III, est situé à Paris, comme on le sait. Il réunit le quartier de Javel avec celui d'Auteuil. Cet ouvrage se compose de trois travées en acier.

La travée centrale a 100 mètres d'ouverture; les deux travées de rives ont chacune 36 mètres. M. Resal, ingénieur en chef, a eu recours à l'emploi des fermes équilibrées, système de construction qu'on applique dans les ponts tournants, et qui a servi pour les fermes du Palais des Machines, au Champ-de-Mars.

## Historique DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES

(SUITE) (1)

Le 1<sup>er</sup> juin 1849, le gouvernement de la seconde République ouvrit la onzième Exposition universelle nationale. Elle se tint, comme les précédentes, dans le *grand carré des jeux* aux Champs-Élysées, sous des bâtiments formant un vaste rectangle avec un jardin central. La surface couverte était supérieure à 22 000 mètres carrés, malgré le faible crédit de 600 000 francs voté par l'Assemblée législative.

Il y eut 4 532 exposants, auxquels un jury de 69 membres, présidé par le baron Charles Dupin, accorda 3 466 récompenses; de plus, le prince-président distribua 31 croix de la Légion d'honneur.

Deux innovations intéressantes méritent d'être

pendant la France, avec son caractère généreux, fut la première à oublier le passé. C'est dans notre pays qu'on songea, pour la première fois, à des expositions périodiques ouvertes aux industriels de toutes les nations de l'univers.

Dès 1833, en effet, Boucher de Perthes, président de la Société d'émulation d'Abbeville, disait dans un discours souvent cité : « Pourquoi donc ces expositions sont-elles encore restreintes? Pourquoi donc ne sont-elles pas faites sur une échelle vraiment large et libérale? Pourquoi craignons-nous d'ouvrir nos salles d'exposition aux manufacturiers que nous appelons étrangers, aux Belges, aux Anglais, aux Suisses, aux Allemands? Qu'elle serait belle, qu'elle serait riche une Exposition européenne? Quelle mine d'instruction elle offrirait pour tous! »

Boucher de Perthes fut un précurseur. L'idée qu'il développait n'était pas mûre encore. Il y eut bien à Mayence en 1842, à Berlin en 1844, des ex-

positions réunissant les produits de tout les États allemands, mais ce n'étaient pas encore des expositions vraiment internationales, puisque, seuls, les membres d'une même famille y participaient.

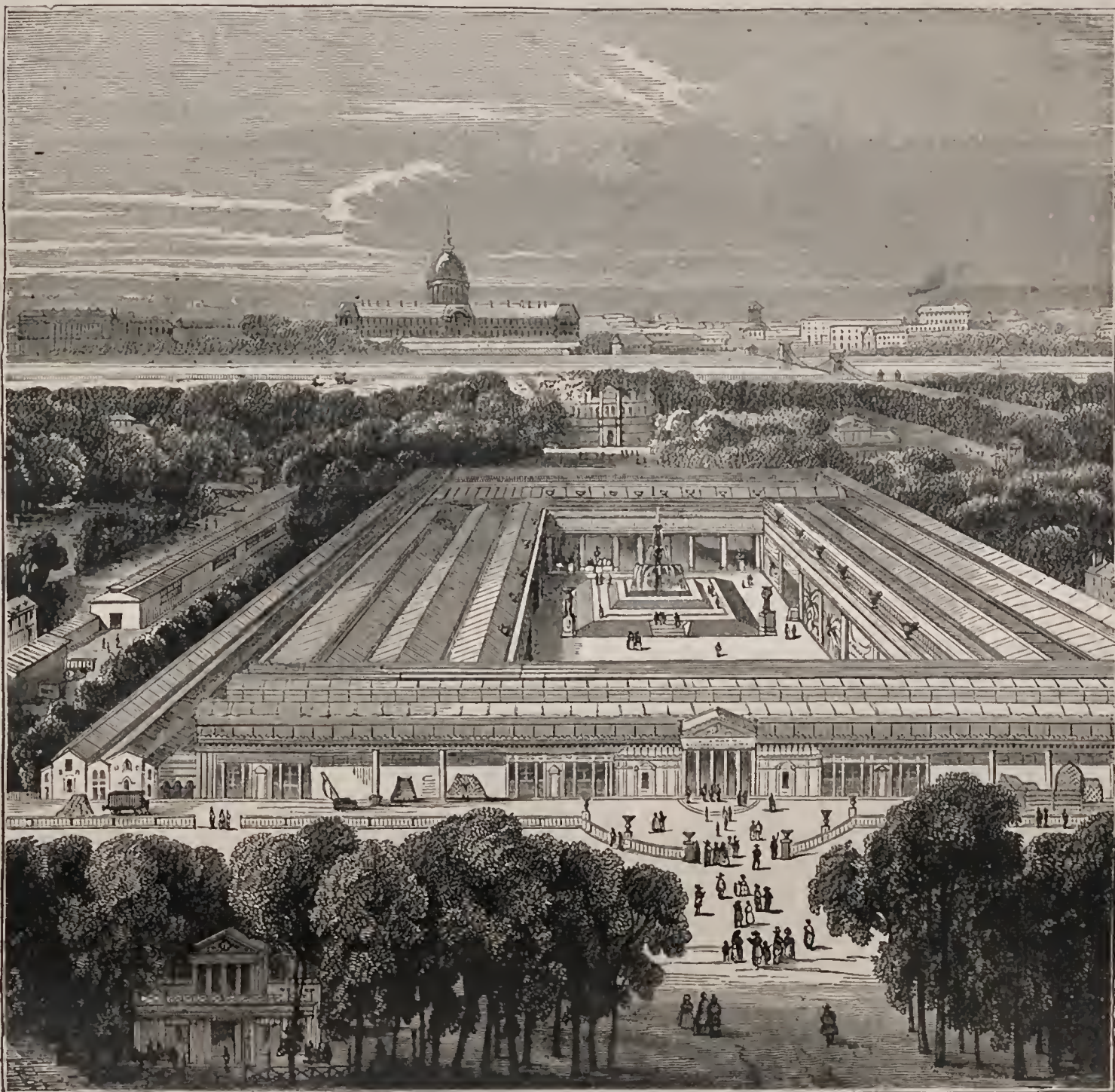
Lorsque Tourret, ministre, du commerce, s'occupa de préparer l'Exposition de 1849 à Paris, il songea à y convier tous les peuples du monde; il fut forcé de reculer devant les protestations craintives des chambres de commerce.

L'Angleterre allait reprendre cette conception essentiellement française. Aucun pays, d'ailleurs, il faut bien le dire, n'était placé dans une situation plus avantageuse pour réussir. L'importance de son industrie, de sa marine, de son commerce; l'extension rapide prise chez elle par les chemins de fer et la navigation à vapeur, le régime libéral dont elle jouissait et l'habileté de ses ministres, étaient autant d'éléments de succès.

Birmingham, en 1849, invita les nations étrangères à prendre part à son exposition, mais ses

avances ne furent pas bien accueillies. Pour la réussite d'une telle entreprise, il fallait l'attrait d'une capitale. Londres eut l'honneur, en 1851, d'inaugurer avec succès la première *Exposition universelle internationale*. C'est là une date mémorable dans l'histoire de la civilisation.

L'initiative de l'Exposition internationale fut prise par la *Société royale des arts, manufactures et commerce*, qui avait antérieurement institué des expositions annuelles pour les produits britanniques. Elle provoqua la formation d'une compagnie qui, à l'aide d'un capital de garantie, obtint de la Banque d'Angleterre tous les fonds nécessaires, à un taux des plus modiques. La sanction officielle fut donnée par une ordonnance royale du 3 janvier 1850, qui nommait une Commission d'organisation sous la présidence du prince Albert. Les invitations aux puissances furent ensuite lancées par voie diplomatique : la France, la Belgique, les États du Zollverein, l'Autriche, la Russie, les États-Unis, la Suisse, l'Espagne, les États sardes, la Sicile, la Toscane, le Portugal, le Danemark, la



HISTORIQUE DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES. — Vue à vol d'oiseau de l'Exposition de 1849 aux Champs-Élysées.

signalées : d'abord la première participation de notre colonie africaine, l'Algérie; ensuite, la grande part faite pour la première fois à l'agriculture. Des galeries spéciales lui furent affectées; les machines agricoles, les engrais furent abondamment représentés.

Avec l'année 1849, cesse la série des *Expositions universelles nationales françaises*; quel que fût le succès des expositions nationales, on commençait à trouver leur cadre trop étroit; les chemins de fer contribuaient à raccourcir les distances, les communications et les échanges entre les différents peuples devenaient plus actifs; l'heure des Expositions universelles internationales avait sonné.

Nous avons vu que la première Exposition de Paris, en 1798, avait eu non seulement pour but de passer en revue nos productions, mais encore de stimuler nos industriels dans la lutte contre l'Angleterre. Chez les autres nations, il existait des dispositions tout aussi peu bienveillantes. Ce-



Suède, la Norvège, la Turquie, la Hollande et la Grèce y firent un accueil favorable.

Les produits exposés furent répartis en 30 classes, groupées elles-mêmes en 6 sections (produits bruts; machines; produits manufacturés; ouvrages en métaux, verrerie et céramique; ouvrages divers; beaux-arts). Quelques lacunes regrettables sont à signaler. L'enseignement ne figurait dans

aucune section; l'agriculture n'était représentée que par ses machines et instruments; la peinture était exclue de la section des beaux-arts, sous prétexte que les sujets dont elle s'occupe sont complètement étrangers à l'industrie: c'était une victoire perdue pour nos artistes,

L'Exposition fut installée à Hyde-Park, dans un magnifique palais désigné sous le nom de *Palais de Cristal*, parce que son toit était entièrement vitré ainsi que ses parois latérales à partir du premier étage. Conçu par Paxton, il fut exécuté par Fox et Henderson.

La surface totale de l'Exposition était de 87 000 mètres carrés, la surface couverte de 73 150 mètres, celle des planchers de 95 000 mètres.

La section française fut très bien organisée dès l'origine, avec une *Commission centrale* présidée par le baron Charles Dupin, et un Commissaire général à Londres, qui fut Sallandrouze de Lamornaix. L'opinion publique française, d'abord très froide s'échauffa seulement vers la fin de l'exposition. 100 000 pieds carrés étaient réservés à la France, plus 50 000 pieds carrés sur les murs, pour les papiers, toiles peintes, stores, vitraux, etc.

Ouverte le 1<sup>er</sup> mai 1851, l'Exposition ferma ses portes le 11 octobre, après avoir duré 144 jours. Il y eut 17 000 exposants, dont 9 730 anglais, 1 760 français, 1 360 pour le Zollverein, 750 autrichiens, 560 pour les États-Unis, 510 pour la Belgique. Paris, à lui seul, avait fourni plus de la moitié du contingent français.

Le jury mixte international comprenait 314 membres dont la moitié étaient anglais; 34 étaient français. Sur 5 187 récompenses, l'Angleterre en avait 2 089, la France, 1 051, avec 57 grandes médailles, soit le tiers des récompenses de cette catégorie. C'était un grand succès pour notre industrie.

Le ministre du commerce français avait eu 650 000 francs à sa disposition pour organiser notre section. Sur cette somme 50 000 francs furent prélevés pour l'envoi d'ouvriers et de contremaîtres

à l'Exposition de Londres. La Commission française publia une série de rapports formant 15 volumes. Très intéressants, mais un peu tardifs, le premier volume parut en 1854, le dernier en 1873.

L'Exposition de Londres fut visitée par 6 039 495 personnes, soit une moyenne de 41 932 entrées journalières; le maximum des entrées fut de 110 000 dans une seule journée. Le montant total

l'Exposition internationale de Londres de 1862.

Comme son aînée de 1851, elle fut organisée par la *Société des arts*. Elle devait d'abord avoir lieu en 1861, mais elle fut retardée à cause de la guerre d'Italie. Une fois créée l'association de garantie, une charte royale du 14 février donna l'autorisation nécessaire.

Cette fois, la peinture était comprise dans la section des beaux-arts et même toute liberté était laissée à chaque pays pour déterminer le choix de ses envois artistiques.

Un grand palais fut construit, à titre définitif, dans le parc de Kensington. Il se composait d'un corps principal et de deux annexes. Le corps principal avait la forme d'un rectangle de 350 mètres de long sur 175 de large; il comprenait une nef de 26 mètres de large sur 30<sup>m</sup>,50 de haut, deux transepts de mêmes dimensions, des galeries et six cours vitrées. Deux dômes de 61 mètres de haut s'élevaient à la rencontre de la nef et des transepts. Construit en brique et en fonte, ce

palais laissait beaucoup à désirer au point de vue architectural.

La surface totale de l'Exposition comprenait 10 hectares, avec sa surface couverte de 125 400 mètres carrés. Les travaux, commencés le 11 mars 1861, furent achevés le 13 février 1862; l'Exposition s'ouvrit le 1<sup>er</sup> mai et fut close le 1<sup>er</sup> novembre.

28 500 exposants y prirent part, dont 8 510 anglais, 5 520 français.

La Commission anglaise avait d'abord songé à ne pas accorder de récompenses, mais elle revint sur cette idée et le jury international, composé de 567 membres, dont 296 anglais et 271 étrangers, décerna 12 305 médailles et mentions honorables.

Les exposants français, dont les produits occupaient une superficie de 14 680 mètres carrés, obtinrent 1 611 médailles et 1047 mentions.

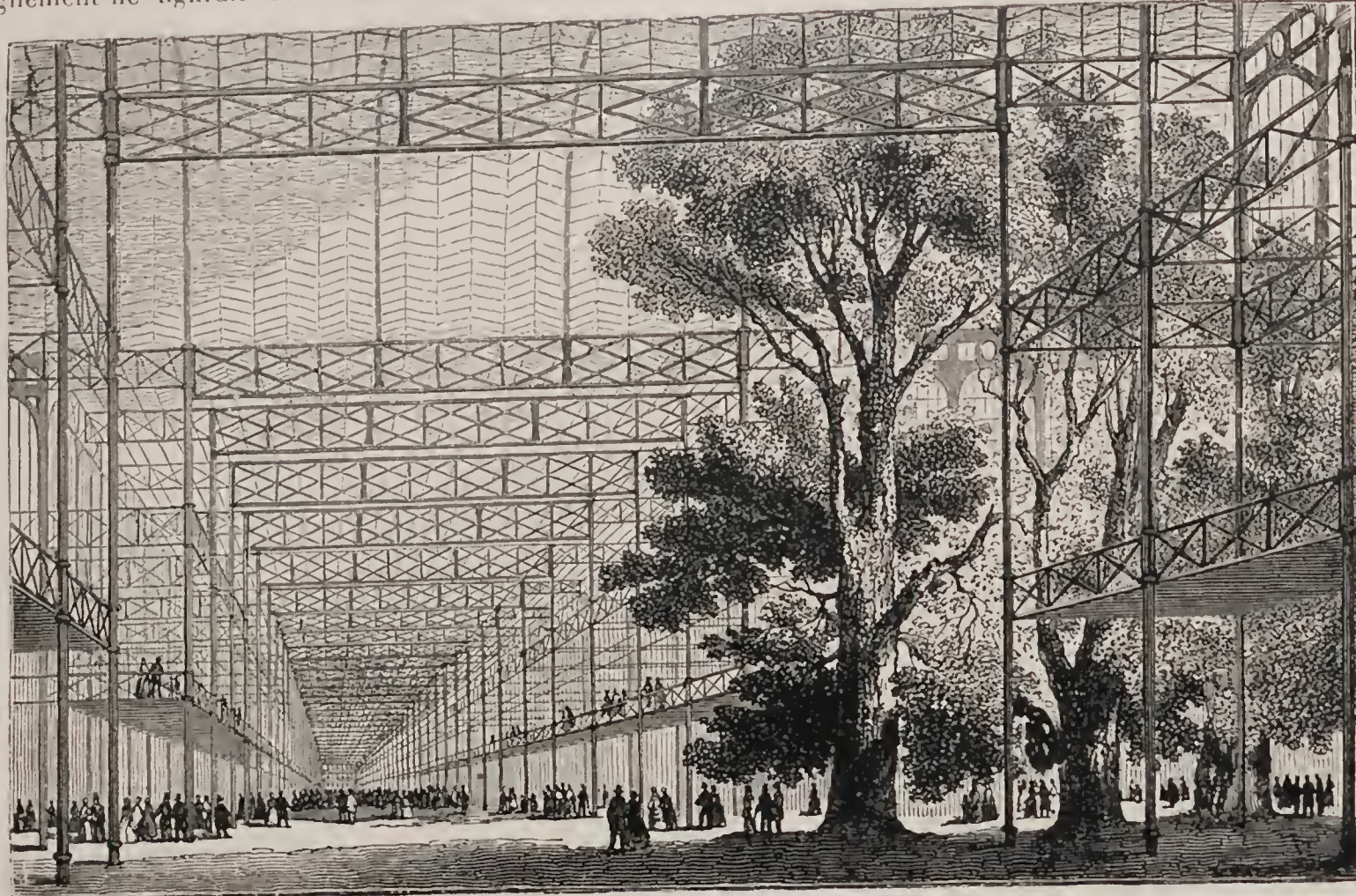
La section française était d'ailleurs fort bien organisée. Un décret du 14 mai 1861, de Napoléon III, avait insti-

tué une commission dont le prince Napoléon fut le président. Michel Chevalier, notre commissaire en Angleterre, publia six volumes de rapports.

L'Exposition fut visitée par 6 211 103 personnes; soit une moyenne de 36 316 entrées quotidiennes. Les recettes furent de 10 450 000 francs, laissant un bénéfice très minime de quelques milliers de francs.

(A suivre.)

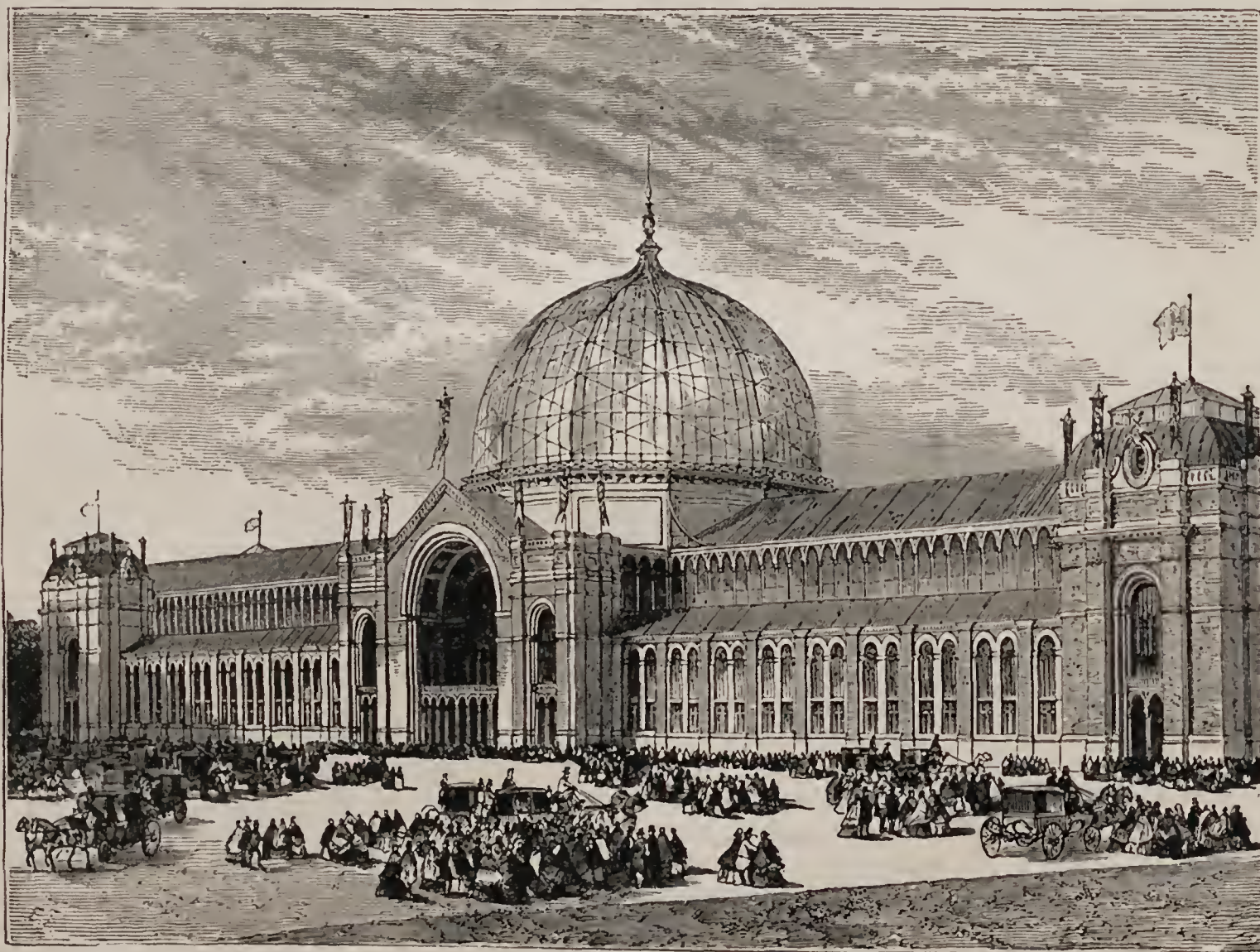
F. FAIDEAU.



HISTORIQUE DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES. — Intérieur des galeries du Palais de Cristal à Hyde-Park (Londres, 1851).

des frais avait été de 7 300 000 francs, les recettes atteignirent 12 720 000 francs, laissant à la Compagnie un bénéfice de plus de 5 millions.

En 1853, eut lieu, à New-York, la deuxième Exposition internationale; elle fut peu importante et



HISTORIQUE DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES. — Façade du Palais de Kensington (Londres, 1862).

nous nous bornerons à citer les principaux chiffres qui la concernent. Occupant une surface totale de 2 hectares et demi, elle compta 4 100 exposants, dura 150 jours, reçut 1 250 000 visiteurs, soit une moyenne quotidienne de 8 334, et coûta 3 200 000 fr.

En 1855, s'ouvrit à Paris la première Exposition internationale organisée par la France. Le succès en fut considérable. Nous la décrirons dans un prochain article, réservant la fin de celui-ci à

tué une commission dont le prince Napoléon fut le président. Michel Chevalier, notre commissaire en Angleterre, publia six volumes de rapports.

L'Exposition fut visitée par 6 211 103 personnes; soit une moyenne de 36 316 entrées quotidiennes. Les recettes furent de 10 450 000 francs, laissant un bénéfice très minime de quelques milliers de francs.

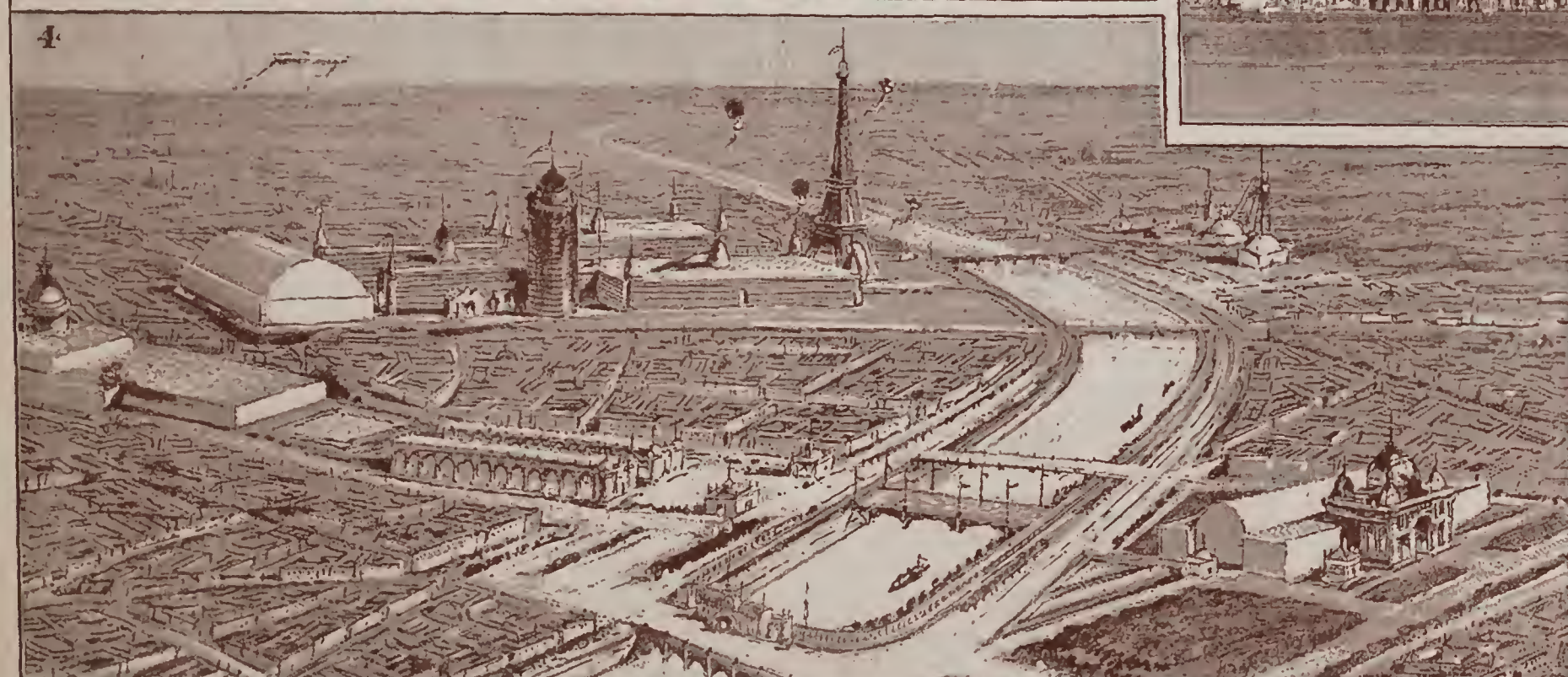
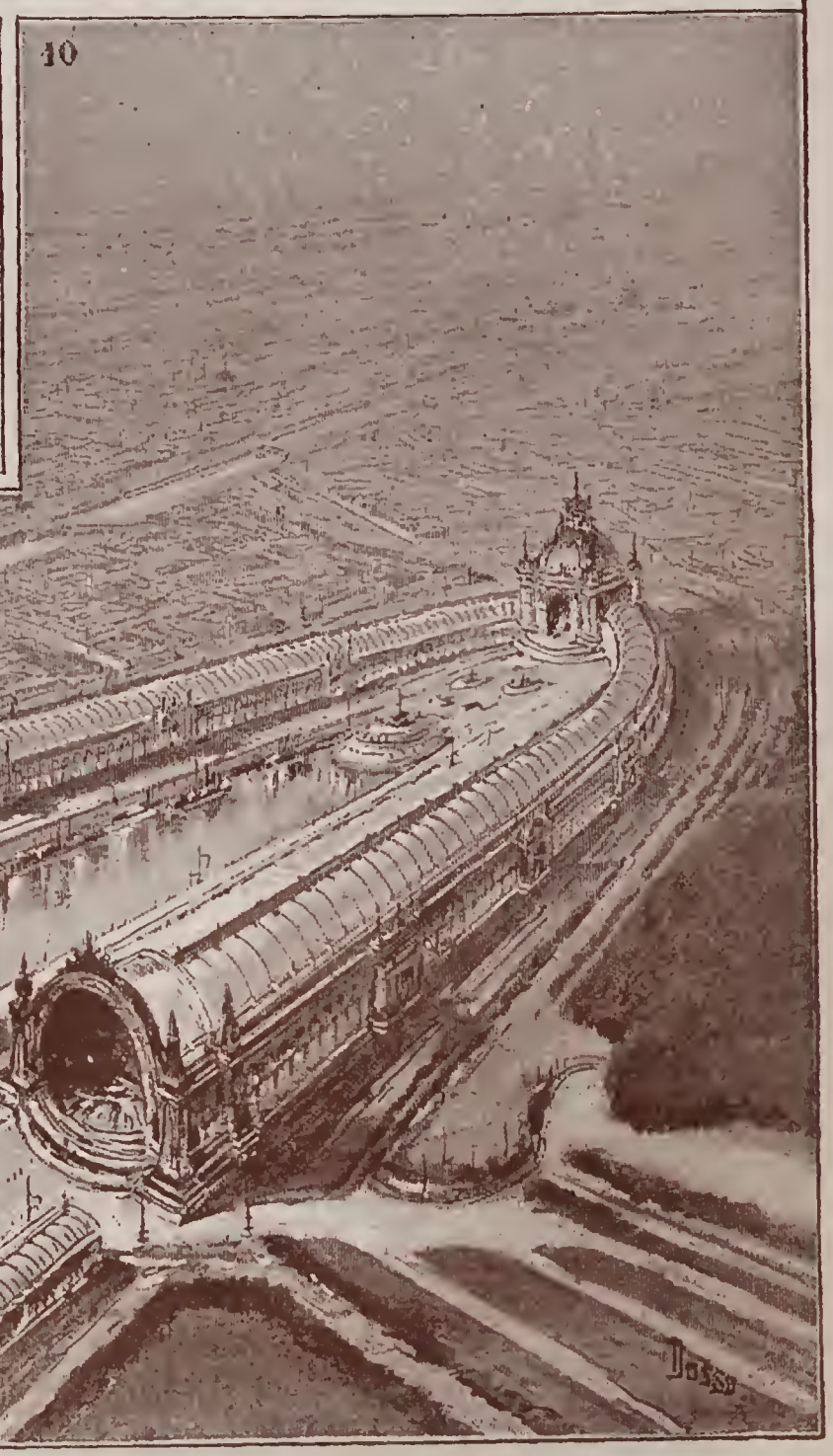
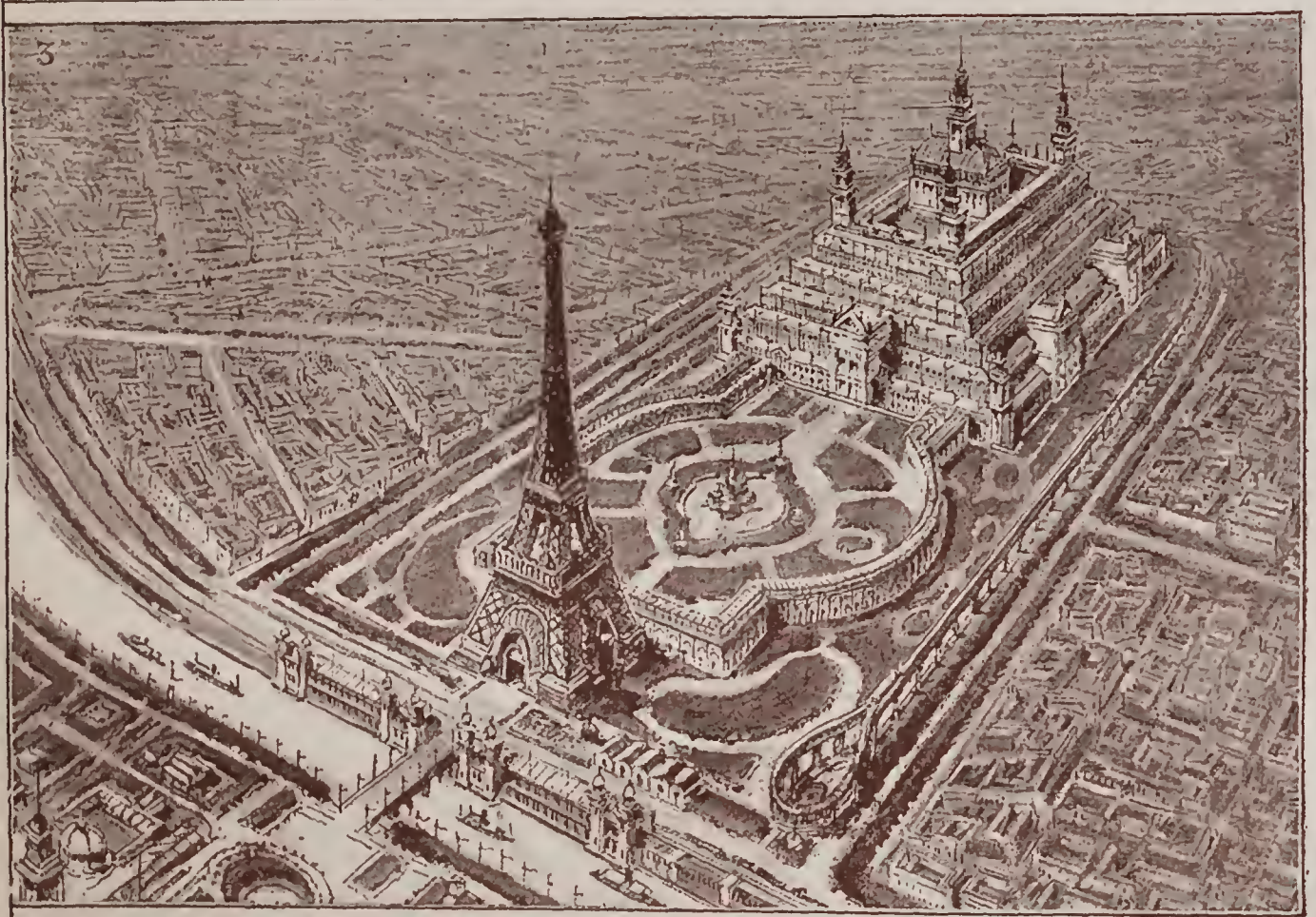
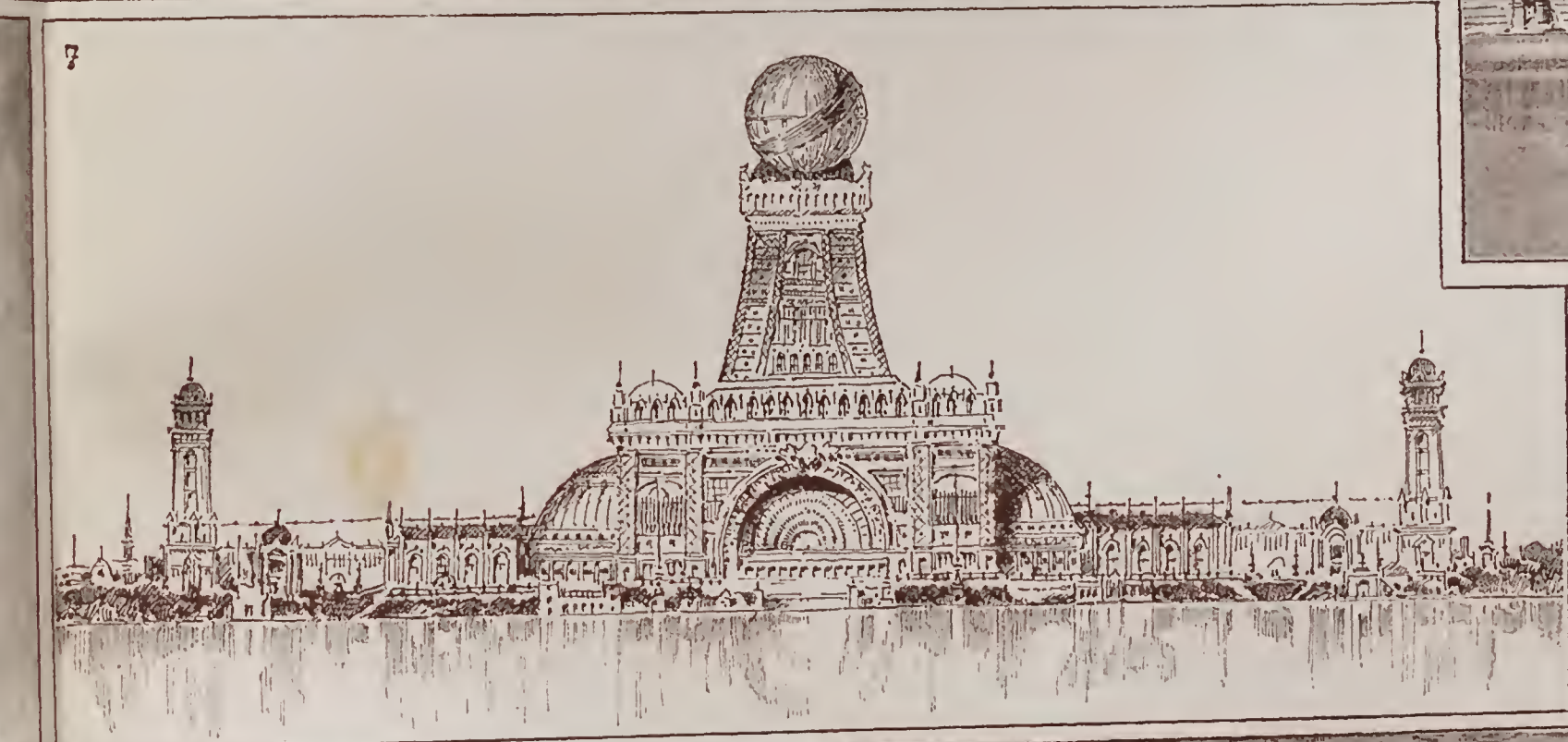
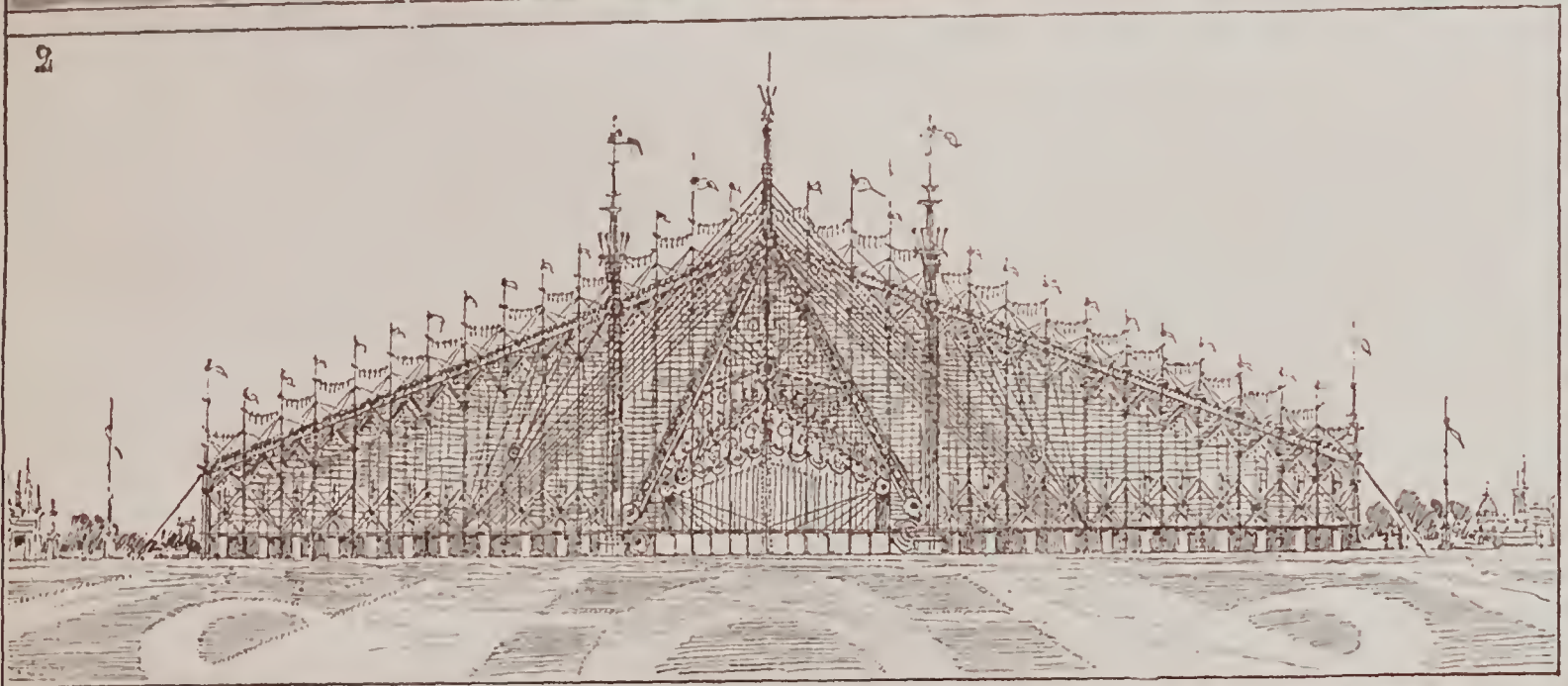
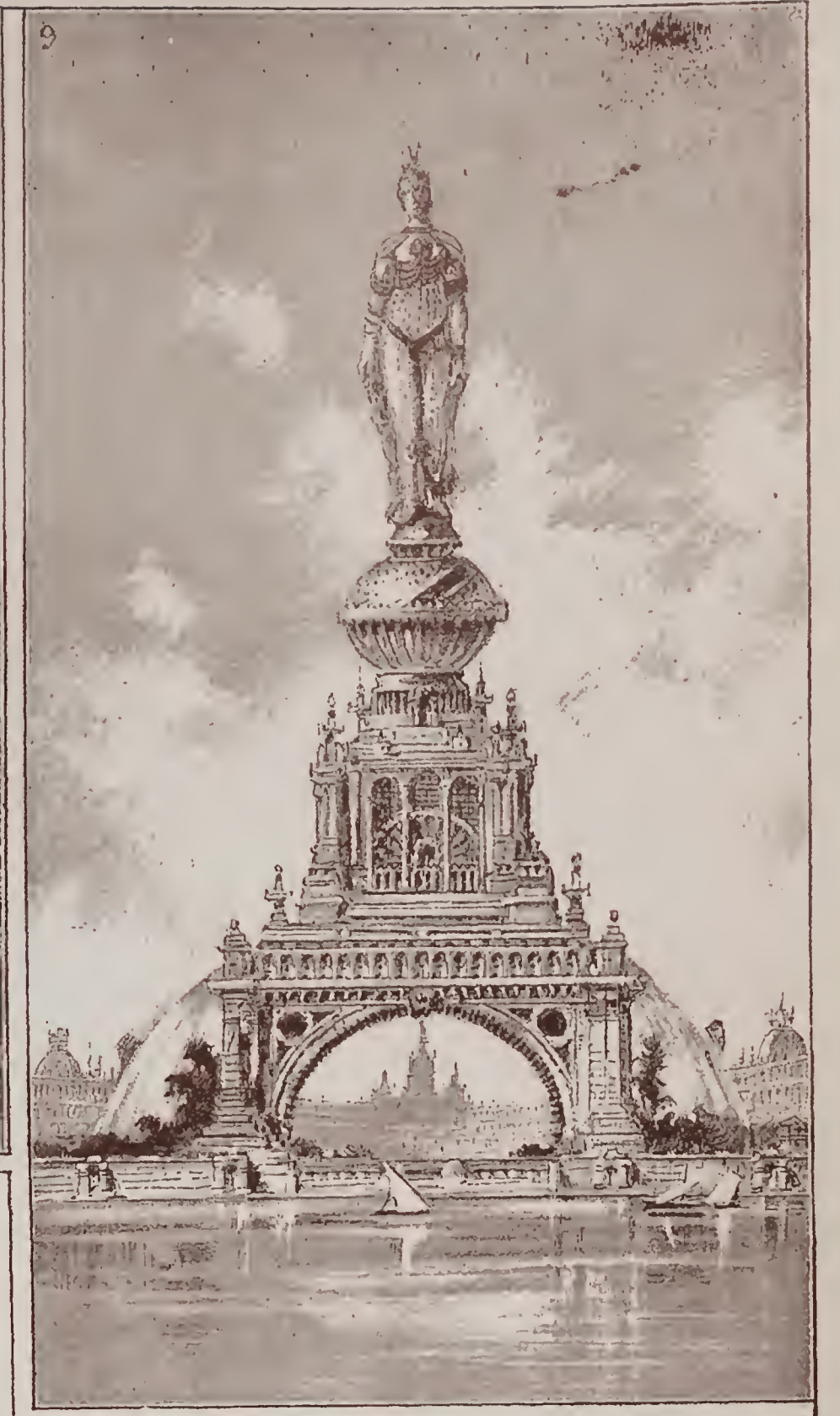
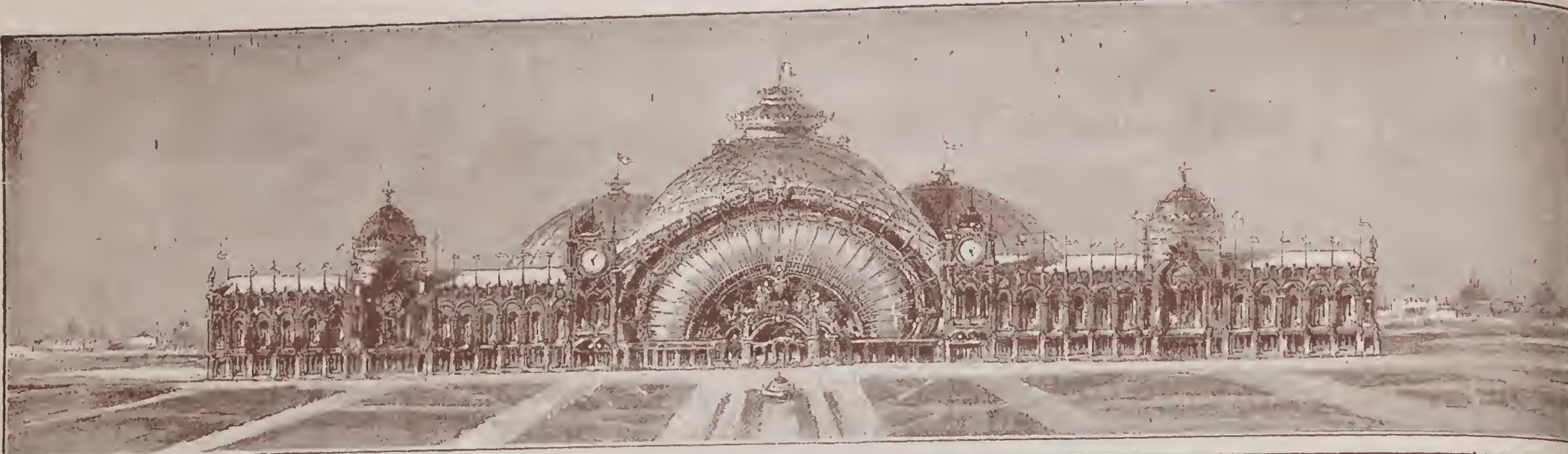












PREMIERS CONCOURS. — PROJETS NON PRIMÉS.

1. Projet de MM. E. Boutron et X. Schoellkopf (N° 41 du concours). — 2. Projet de M. E. Berteau (N° 104). — 3. Projet de MM. Milinaire frères (N° 38). — 4. Projet de M. A. Sebillot (N° 18). — 5. Projet de M. C. Bernard (N° 85). — 6. Projet de M. A. Durville (N° 47). — 7. Projet de M. P. Bossis (N° 86). — 8. Projet de M. L. Pille (N° 79). — 9. Projet de MM. A. Marcel et P. Gallotti (N° 105). — 10. Projet de M. Guillemonat (N° 64).







## PREMIERS CONCOURS

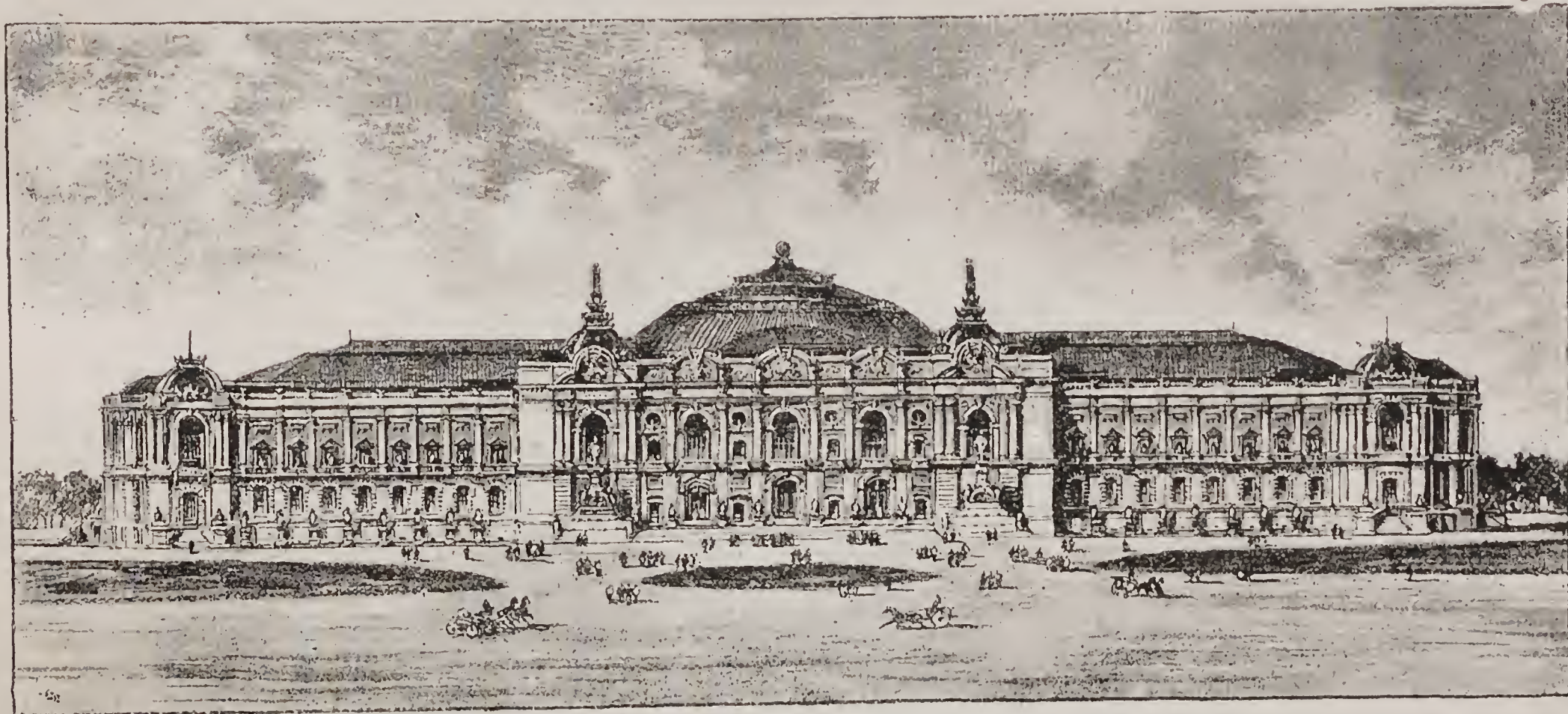
## Les Palais des Champs-Élysées

Lors du concours pour les projets de l'ensemble de l'Exposition de 1900, certains concurrents, usant d'un droit accordé par le programme, avaient pris l'initiative de démolir, sur le papier, le Palais de

l'Industrie. Sur l'emplacement, ils perçaient une avenue prolongeant l'Esplanade des Invalides et débouchant sur les Champs-Élysées : ils bordaient cette avenue de deux palais en façade, l'un de grandes dimensions, l'autre plus petit ; cette différence étant d'ailleurs commandée par la nature des lieux. Ils ouvraient une large vue sur l'Esplanade des Invalides ; l'avenue ainsi créée se terminait dans l'axe du porche gigantesque de l'asile ouvert par Louis XIV aux vieux débris des armées nationales. Cette percée montrait, dans toute sa valeur, l'élégant dôme aux arêtes et aux trophées dorés qui surmonte l'église et qui

dernier monument, auquel jamais personne n'avait attribué la moindre valeur artistique, rencontra des défenseurs nombreux et convaincus. D'abord, les peintres et les sculpteurs s'effarèrent à l'idée de se voir sans asile pendant deux ou trois ans. Il faut noter que les artistes, jadis habitués d'un unique Salon, divisés aujourd'hui par un schisme, forment deux groupes, et que la Société dissidente expose, ou plutôt exposait dans le Palais des Arts Libéraux du Champ-de-Mars. Or, le Palais des Arts Libéraux,

les âmes charitables qui espéraient que ce voisinage réveillerait, plus vive, la vieille lutte latente, au grand profit de la malignité publique. En même temps que les peintres et les sculpteurs poussaient des cris retentissants, d'autres personnalités, sans causes bien précises, réclamaient non moins fort, et condamnaient à l'avance l'avenue à percer et la fameuse perspective dont on se réclamaient pour justifier une mesure tout à la fois radicale et onéreuse. Ils prétendaient que le bon effet

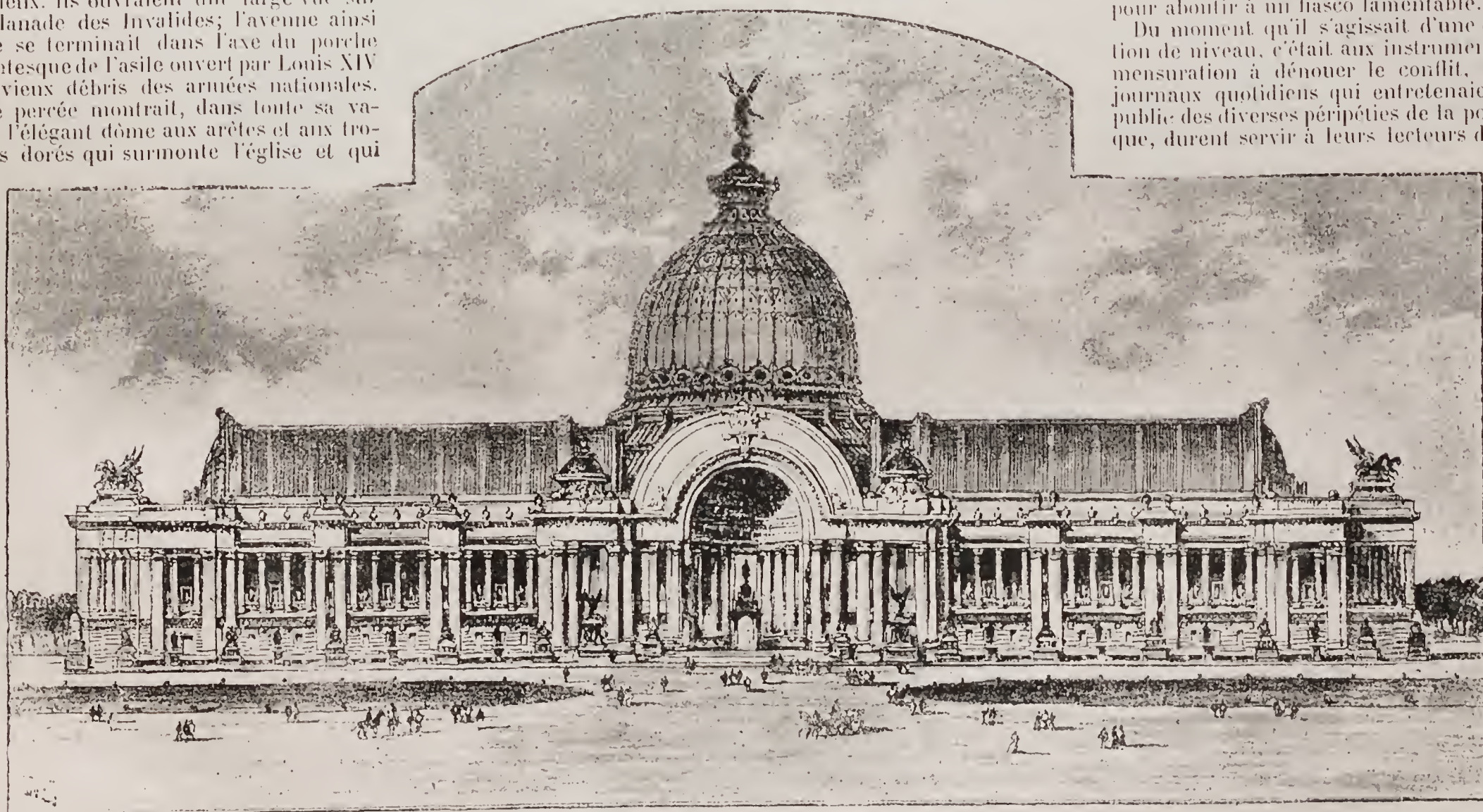


PREMIERS CONCOURS : LES PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Façade principale du Grand Palais ; projet de M. Louvet (1<sup>re</sup> Prime).

à ce moment, était également voué à la pioche du démolisseur ; le fait s'est accompli depuis, de telle sorte que ces frères ennemis étaient condamnés au même sort, c'est-à-dire qu'ils se voyaient sans toit pour abriter leurs toiles, leurs marbres et leurs bronzes.

escorné par les promoteurs du projet n'était qu'une illusion servie en trompe-l'œil par le masquage des vues à vol d'oiseau, et que la déclivité du terrain masquerait près de la moitié de la façade : ils ajoutaient, somme toute, qu'il en résulterait un déplorable effet artistique, et qu'il était inutile de jeter des millions à pleines mains pour aboutir à un fiasco lamentable.

Du moment qu'il s'agissait d'une question de niveau, c'était aux instruments de mensuration à dénouer le conflit, et les journaux quotidiens qui entretenaient le public des diverses péripéties de la polémique, durent servir à leurs lecteurs de co-



PREMIERS CONCOURS : LES PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Façade principale du Grand Palais ; projet de MM. Deglane et Binet (2<sup>e</sup> Prime).

abrite le tombeau où dort le César des premières années du siècle, l'empereur Napoléon.

Du coin de la nouvelle avenue, le promeneur, d'un seul coup d'œil, apercevrait à la fois l'arc triomphal dédié au conquérant longtemps victorieux, et l'asile suprême où le corps de l'exilé vaincu repose à tout jamais.

L'idée était séduisante : sa fortune fut rapide et le Commissariat général de l'Exposition se montra accueillant. Il fut vite décidé que l'Exposition de 1900 serait dotée de ce nouvel attrait ; il ne restait plus qu'à obtenir du Parlement l'autorisation de jeter en bas le Palais de l'Industrie. Soudain, ce

Cette dure extrémité donna lieu à des récriminations interminables dont le récit vaudrait d'être narré tout au long. Les artistes des Champs-Élysées et ceux du Champ-de-Mars envisagèrent les emplacements possibles et impossibles, tout en maudissant les ingénieurs et les architectes, qui troublaient leur tranquillité : ils n'arrivaient pas à découvrir l'asile hospitalier où ils pourraient appeler le public, quand le ministre de l'Instruction publique les rassura, et logea les deux Sociétés en un espace vaste et aéré, c'est-à-dire dans la Galerie des Machines du Champ-de-Mars, où ces rivaux ont vécu en bonne intelligence, ce qui n'a pas peu surpris

pieux relevés, panachés de mesures d'angles et de cotes d'altitude. Il fut enfin décidé qu'on abaisserait à la dernière limite compatible avec le libre passage de la navigation, le tablier du pont Alexandre III, et que cela fait, les spectateurs ne perdraient pas un centimètre en hauteur de la façade des Invalides.

Ce monument, qu'on dédaignait, peut-être à tort, n'avait jamais été à si belle fête ; il a recueilli pendant ces quelques semaines un arrière d'éloges et de compliments qu'il ne reverra pas de sitôt.

Les éminents critiques qui découvrirent la valeur architecturale des Invalides, jetèrent des larmes



nombreuses sur le sort du Palais de l'Industrie ; ainsi qu'il est d'usage au lit des moribonds, on s'attachait à amplifier les qualités de celui dont la mort était prochaine.

Certains esprits imaginatifs lui trouvaient une élégance de bon goût dans sa simplicité. C'était d'ailleurs tout ce qu'on pouvait louer en la défunte bâtisse, et cette simplicité — d'autres diraient cette pauvreté — en faisait une masse assez maussade dans le cadre riant des Champs-Élysées. Cette façade sans ressaut, plate et nue, toujours plongée dans l'ombre par suite de son orientation, eût été attristante sans les massifs d'arbres et les parterres qui la masquaient en partie.

À la Chambre, le Gouvernement eut à lutter contre des oppositions décidées ; la commission chargée d'étudier le projet de loi condamnait cette percée, sous prétexte que, « le voulût-on, on ne pourrait élever des chefs-d'œuvre à la place du Palais de l'Industrie, le temps matériel manquerait pour cela ». M. Trélat, député-architecte, abonda dans le même sens ; lui non plus n'avait aucune confiance dans la valeur esthétique de constructions rapidement menées. « On va remplacer le Palais de l'Industrie par deux autres palais ; on avait un palais, on en aura deux. Mais, quel qu'en soit le nombre, jamais un édifice permanent de beauté durable ne peut sortir des études hâtives et hybrides faites en vue de l'œuvre éphémère d'une Exposition. »

Quant à l'avenue à percer, M. A. Picard, Commissaire général, rétablit le fait que la percée existait avant la construction du Palais de l'Industrie. M. Léon Bourgeois, président du Conseil, pour terminer la discussion qui portait sur le principe même de l'existence de l'Exposition, déclara que le Gouvernement n'accepterait pas la responsabilité qui lui serait faite par un refus de la Chambre. Le vote fut donc acquis sur le principe même, et la Chambre autorisa la démolition du Palais de l'Industrie.

Après accord avec la commission nommée par le Sénat, M. Arthur Picard présenta à la sous-commission spéciale un projet de programme pour un concours en vue de la construction de deux palais destinés à remplacer le Palais de l'Industrie actuel, en conformité avec les votes émis tant par le Conseil municipal de Paris que par la Chambre des députés.

La sous-commission, dans sa séance du 13 avril 1896, approuva un programme définitif, dont voici les principales dispositions :

Le concours était réservé aux seuls architectes français. Les concurrents étaient libres de ne développer que le projet de l'un ou de l'autre palais, mais ils devaient, dans tous les cas, produire le plan d'ensemble des deux constructions, avec les jardins, plantations, massifs de verdure, parterres, pièces d'eau et motifs divers concourant à l'effet décoratif de cette partie de l'Exposition.

Il était rappelé que les constructions subsisteraient après l'Exposition. Comme affectation, on prévoyait que :

1° Le Grand Palais recevrait, pendant l'Exposition, l'exposition contemporaine et l'exposition centennale des œuvres d'art, ainsi que l'enseignement spécial artistique. La surface disponible devait être, au minimum, de 40 000 mètres carrés tant au rez-de-chaussée qu'à l'étage. Après 1900, ce palais pourrait servir aux concours agricoles et hippiques, expositions, fêtes et concours divers, et être affecté aux Salons annuels.

2° Le Petit Palais recevrait, pendant l'année 1900, l'exposition rétrospective de l'art français, et sa superficie minima devait être de 7 000 mètres carrés, tant au rez-de-chaussée qu'à l'étage.

Les primes allouées se répartissaient ainsi :

Grand Palais : 1<sup>re</sup> prime, 15 000 francs ; 2<sup>e</sup> 12 000 fr. ; 3<sup>e</sup> 8 000 francs ; 4<sup>e</sup> 6 000 francs ; 5<sup>e</sup> 4 000 francs.

Pour le Petit Palais : 1<sup>re</sup> prime, 5 000 francs ; 2<sup>e</sup> 4 000 francs ; 3<sup>e</sup> 3 000 francs ; 4<sup>e</sup> 2 000 francs ; 5<sup>e</sup> 1 000 francs.

Les projets primés deviendraient la propriété de l'Administration, qui aurait la faculté d'y puiser les éléments à sa convenance.

(A suivre.)

G. MOYNET

## Historique

DES

### EXPOSITIONS UNIVERSELLES

(SUITE) (1)

Comprise entre les deux grandes manifestations industrielles de Londres (1851-1862), l'Exposition universelle internationale de Paris de 1855 fut un succès sans précédent.

Une commission de 38 membres, avec le prince Napoléon comme président, fut chargée de préparer l'Exposition, puis, un peu plus tard, on y adjoignit un commissariat général qui eut à sa tête le général Morin, puis M. Le Play.

Les produits industriels furent répartis en 27 classes comprises dans 7 groupes (Extraction ou production des matières brutes. — Forces mécaniques. — Emplois des agents chimiques et physiques et industries se rattachant aux sciences et à l'enseignement. — Industries se rattachant aux professions savantes. — Produits minéraux.



HISTORIQUE DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES. — Exposition de 1855 ; entrée des Beaux-Arts.

— Tissus. — Ameublement, décoration, modes, dessin industriel, imprimerie, musique).

Les œuvres d'art étaient réparties en 3 groupes.

Un décret du 27 mars 1852 avait décidé la construction, dans le grand carré des Champs-Élysées, d'un édifice destiné aux expositions nationales et aux cérémonies publiques, aux fêtes civiles et militaires. Le Palais de l'Industrie était donc en voie d'exécution quand parut le décret instituant l'Exposition universelle de 1855. Sa surface étant insuffisante, on lui adjoignit une galerie de 27 mètres de large avec un étage, le long de la Seine (rive droite), entre les ponts de la Concorde et de l'Alma, et une rotonde de panorama qui existait en arrière du Palais de l'Industrie. Une galerie de communication reliait le palais à la galerie du quai à travers la rotonde et un grand jardin recevait les objets qu'un séjour au grand air ne pouvait détériorer. Une idée malheureuse fut de bâtir un Palais des Beaux-Arts au pied du Trocadéro, entre l'avenue de Maignon et la rue Marbeuf, séparant ainsi par un assez long trajet les deux grandes divisions de l'Exposition.

Au total, la surface de l'Exposition était de 168 000 mètres carrés dont 152 000 pour l'industrie et l'agriculture. La surface couverte avait 136 000 mètres carrés. L'inauguration n'eut lieu que le 15 mai et pour la forme seulement, car rien n'était prêt. Les machines agricoles ne furent visibles qu'à partir du 5 juin ; la rotonde n'ouvrit ses portes que le 27

du même mois, la galerie de jonction le 30 ; aussi la clôture qui devait avoir lieu le 30 septembre fut-elle repoussée au 15 novembre. Les exposants furent au nombre de 23 954, dont 14 986 pour la France et ses colonies. Parmi les nations étrangères, l'Angleterre venait en première ligne avec 1 589 exposants industriels et 857 artistes, puis la Prusse (1 319 pour l'industrie ; 932 artistes), l'Autriche (1 298), la Belgique (687), les Indes Anglaises (399), l'Espagne (569), le Portugal (443), etc., etc.

Le jury agricole et industriel comprenait 333 membres, groupés par nationalités proportionnellement au nombre des exposants. Le jury artistique était formé de 60 membres et la section d'économie domestique avait un jury spécial de 17 membres.

Les récompenses étaient de 5 ordres, depuis la grande médaille d'honneur jusqu'à la mention honorable. 10 564 dont 112 grandes médailles furent la part des exposants industriels ; 469 celle des artistes. L'empereur y ajouta 144 nominations dans la Légion d'honneur, dont 125 croix de chevalier. Le nombre des entrées atteignit 5 160 000 avec

un maximum de 121 000 en une seule journée. Les billets coûtaient 1 franc, sauf le vendredi (2 francs) et le dimanche (0 fr. 20). Les entrées du dimanche formèrent plus de la moitié du nombre total. Les dépenses engagées par l'État avaient été de 14 500 000 francs, les recettes ne fournirent que 3 200 000 francs.

Les rapports du jury mixte international mirent en évidence quelques faits essentiels.

Dans la section Arts des mines et métallurgie il y avait lieu de signaler tout spécialement l'œuvre géologique magistrale de deux savants français, Dufrenoy et Elie de Beaumont ; l'augmentation constante des poids et

de la levée des marteaux-pilons ; les perfectionnements apportés à la lampe de Davy, à l'utilisation du gaz des hauts fourneaux et de la chaleur perdue des fours à coke.

Les travaux de reboisement de Chambrelent dans les Landes, l'amélioration de la Sologne sous la direction du marquis de Vibraye, étaient signalés comme des œuvres de premier ordre. Les méthodes de pisciculture de Coste et Millet, les procédés de conservation des bois du Dr Boucherie constituaient des faits scientifiques d'un grand intérêt. Cuba venait en première ligne pour les tabacs, l'Angleterre pour les engrais artificiels, les amendements, les machines agricoles, la France pour l'horlogerie, l'Autriche pour les allumettes.

L'illustre Chevreul obtenait une grande médaille d'or à cause de l'industrie stéarique par lui créée. La France tenait encore un bon rang pour la fabrication de l'acier par puddlage, mais déjà la maison Krupp était remarquée pour ses canons en acier fondu.

La filature mécanique du lin, découverte par notre compatriote Philippe de Girard, avait pris un énorme accroissement en Angleterre, et la France ne venait qu'au second rang, suivie de près par la Belgique et l'Allemagne, et il en était de même pour le tissage du coton. Pour l'industrie des laines, le tissage du lin, les tissus mélangés, les soieries et rubans, la France venait en première ligne, ainsi que pour l'ameublement, l'industrie des savons, les applications de la galvanoplastie, la verrerie et la fabrication de la porcelaine.

(1) Voir pages 4, 15.



En 1862 eut lieu l'Exposition universelle de Londres dont nous avons déjà parlé. Les exposants français demandèrent peu après aux pouvoirs publics une nouvelle convocation internationale à Paris pour 1867. Un décret du 22 juin 1863 leur donna satisfaction.

On songea d'abord à utiliser de nouveau le Palais de l'Industrie, mais on voulut faire une manifestation grandiose et imposante : on choisit le Champ-de-Mars qui fournissait une surface disponible de 43 hectares.

Pour les constructions gigantesques auxquelles on songeait, il fallait beaucoup d'argent ; l'État ne pouvait seul faire face aux dépenses. On s'arrêta à la combinaison suivante : L'État conserverait la direction de l'Exposition à laquelle il fournirait une subvention de 6 millions ; la ville de Paris s'engagerait pour la même somme ; 8 millions feraient l'objet d'un emprunt garanti par les produits de l'Exposition et par une association de souscripteurs.

En cas de bénéfices, les souscripteurs s'en partageraient un tiers ; la Ville de Paris et l'État les deux autres. La souscription atteignit plus de 10 millions.

Tous les objets exposés étaient placés dans 95 classes formant dix groupes :

1. Œuvres d'art postérieures au 1<sup>er</sup> janvier 1855 et n'ayant pas figuré à l'Exposition universelle de 1855. — 2. Matériel et application des arts libéraux. — 3. Meubles et autres objets destinés à l'habitation. — 4. Vêtements, tissus et autres objets portés par la personne. — 5. Produits bruts et ouvrés des industries extractives. — 6. Instruments et procédés des arts usuels. — 7. Aliments frais et conservés à divers états de préparation. — 8. Produits vivants et spécimens d'établissements de l'agriculture. — 9. Id. pour l'horticulture. — 10. Objets spécialement exposés

en vue d'améliorer les conditions physiques et morales de la population.

Sans faire l'objet d'un groupe à part, l'enseignement était représenté dans différentes classes. La création d'un groupe pour l'horticulture était une innovation qui fut très approuvée.

Les exposants n'avaient à supporter aucun droit de location, mais tous les frais d'installation étaient à leur charge.

Un grand palais fut élevé au Champ-de-Mars.

Il avait la forme de deux demi-cercles de 190 mètres de rayon, reliés par un rectangle de 380 mètres de long sur 110 de large. Quatre portes monumentales y donnaient accès ; la première en face du Trocadéro, la deuxième tournée vers l'École militaire, les deux autres en face des rues Desaix et Saint-Dominique.

L'espace était divisé en zones concentriques affectées

La berge de la Seine avait été aménagée pour les machines hydrauliques, engins de sauvetage et la navigation de plaisance. L'île de Billancourt formait une annexe de 30 hectares pour l'agriculture. Le développement superficiel de l'Exposition dépassait 687 000 mètres carrés dont 166 000 pour le Palais.

L'Exposition s'ouvrit à la date fixée, le 1<sup>er</sup> avril,

et dura jusqu'au 3 novembre. Elle compta 52 000 exposants, chiffre sensiblement supérieur au double de celui qui avait été atteint en 1855. Les principales nations se plaçaient dans l'ordre suivant pour le nombre de leurs envois : France (15 969 exposants, plus 558 pour les beaux-arts), Angleterre (6077), Turquie (4946), Italie (4140), Espagne (2618), Allemagne du Nord (2489), Autriche (2044), Belgique (1918), Portugal (1883), Russie (1414), etc. Un jury mixte international de 627 membres, dont 318 français, décerna 49 236 récompenses dont 9863 à nos nationaux.

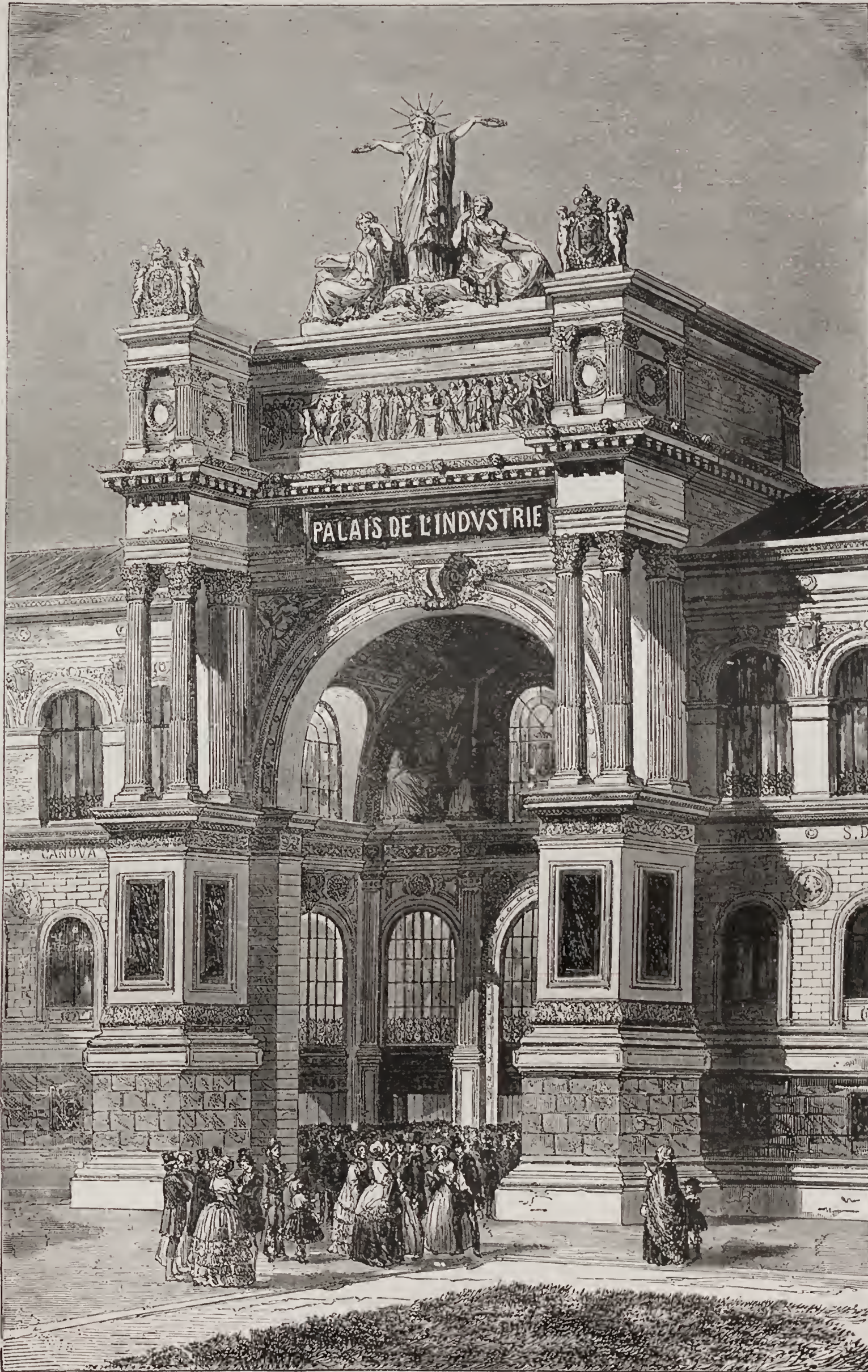
Il y eut 41 millions d'entrées payantes, non compris les cartes d'abonnement qui étaient de 100 francs pour la durée de l'Exposition. Le maximum des entrées pour un même jour fut de 184 000. La dépense totale avait atteint 23 440 000 francs, les recettes furent de 11 millions, laissant un boni de 2 816 800 francs, grâce aux subventions de l'État et de la ville de Paris.

Un grand nombre de délégués ouvriers et d'instituteurs vinrent à Paris gratuitement pour huit jours, beaucoup envoyèrent des rapports.

57 souverains et princes du sang visitèrent l'Exposition de 1867 qui fut un succès immense. On était pourtant au lendemain de Sadowa et de sombres nuages s'accumulaient déjà sur notre horizon politique ; l'orage ne devait pas tarder à éclater.

Le rapport du jury international, avec une remarquable introduction de Michel Chevalier, insiste sur les perfectionnements de la grande industrie. Il loue les travaux de l'Imprimerie impériale et la beauté de nos livres de luxe, note l'introduction du papier de paille en France, du papier d'alfa en Angleterre, du papier de pâte de bois en Allemagne.

L'éclairage électrique des phares était définitivement acquis ; tous les appareils électriques étaient en grand progrès (télégraphe imprimeur de



HISTORIQUE DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES. — Exposition de 1855 ; entrée principale.

tées aux groupes de produits similaires de tous pays et en secteurs rayonnants dont chacun était consacré à une nation, de telle sorte qu'en allant du milieu à la périphérie par l'un des secteurs on passait successivement en revue tous les produits d'un même pays ; en suivant, au contraire, une galerie concentrique on pouvait voir et étudier une même industrie dans tous les pays. Cette disposition originale et pratique fut l'un des grands attraits de l'Exposition de 1867.



Hughes, télégraphe Caselli, etc.). Les maladies des vers à soie avaient porté un coup très rude aux industriels de Lyon et de Saint-Étienne. La France tenait le premier rang pour les châles et l'ameublement de luxe, mais, malgré ses grands efforts, la Suisse la supplantait pour l'horlogerie.

Le sucre de betterave remplaçait peu à peu le sucre de canne. Les vins étaient en production croissante; la France tenait la tête tant au point de vue de la qualité que de la quantité, puis venaient l'Italie, l'Espagne et l'Autriche. Pasteur obtenait un grand prix pour sa méthode de chauffage des vins.

Les matières colorantes dérivées de la houille, à peine nées, se montraient déjà envahissantes et menaçaient quelques-unes de nos cultures qu'elles devaient bientôt faire disparaître complètement.

En 1871, l'Angleterre inaugura un système d'expositions qui devaient être annuelles et comporter deux éléments; l'un fixe, comprenant les beaux-arts et les inventions scientifiques récentes, l'autre variable comprenant chaque année un certain nombre d'industries désignées et embrassant leurs matières premières, leur outillage, leurs procédés, leurs produits. On comptait aussi en cinq années passer en revue toutes les branches de l'activité humaine. Il n'y avait pas de récompenses.

La première exposition de cette série comprenait comme élément variable, la céramique, les laines, l'enseignement et l'horticulture. Malgré la guerre étrangère et la guerre civile, la France y participa et y fut représentée par 1131 numéros. Viollet-le-Duc, du Sommerard, de Luynes, Focillon et Gruyer organisèrent la section française. Celle de 1872, qui comprenait le coton, la bijouterie, la musique, la papeterie, la librairie et l'imprimerie, réunit 843 produits français.

La troisième, en 1873, coïncidait avec l'Exposition universelle de Vienne dont nous parlerons dans le prochain numéro. La France n'y prit pas part, tandis qu'elle occupait une place distinguée parmi les nations qui avaient accepté de figurer dans la solennité industrielle de Vienne.

En 1874 eut lieu la dernière exposition de Londres qui comprenait les dentelles, le génie civil, le chauffage, les cuirs, la reliure et les vins étrangers. Nos nationaux avaient envoyé 972 numéros. Cette exposition eut si peu de succès que la cinquième, qui devait terminer la série, n'eut pas lieu.

(A suivre.)

F. FAIDAN

## L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE

Le XIX<sup>e</sup> siècle, parmi les nombreuses épithètes dont on l'a qualifié avec plus ou moins de raison, conservera certainement le nom de *siècle de la houille*.

En effet, bien que l'usage timide et restreint de ce « pain de l'industrie » ait commencé dès le

contre l'emploi de la houille. C'est ainsi qu'à la requête du parlement et du prévôt de la ville, la Faculté de Paris eut, le 15 juillet 1520, une délibération sur les dangers de l'usage, dans la capitale, du charbon de terre importé de Newcastle. Même en Angleterre, sous le règne d'Elisabeth, un député des communes demanda une loi pour interdire l'emploi de la houille à Londres *au moins durant la session du parlement*.

Mais, à la fin du siècle dernier, il y avait déjà eu un grand progrès, et l'illustre Franklin, durant son voyage en France, dans une lettre à Ingenhousz, citée par celui-ci dans ses *Expériences de Physique*, recommandait aux habitants de Paris l'usage de la houille déjà commun en Angleterre. Il le considérait comme une nécessité, facile à prévoir, que la diminution des forêts ferait bientôt sentir. « La consommation d'une grande capitale, disait-il, est une chose tellement considérable qu'il faudrait des forêts immenses pour y suffire; et comme alors, le bois vient de fort loin, il en résulte que son prix est fort élevé. Le bois deviendra extrêmement rare en France, si l'usage du charbon de terre ne s'introduit point dans ce pays comme il s'est introduit en Angleterre. Paris fait des dépenses énormes en consommation de bois qui vont toujours en augmentant, parce que ses habitants ont encore ce préjugé à vaincre. »

Telle était encore la situation au début de ce siècle.

Soudain, un essor sans égal est donné aux exploitations houillères.

Que s'est-il passé? Tout simplement, l'adoption sur le continent des procédés métallurgiques anglais. La modification profonde qu'ils apportent dans la fabrication du fer, en substituant la houille au charbon de bois, est la principale cause du développement su-

bit imprimé aux mines de charbon.

Puis se produisent, coup sur coup, l'introduction du combustible minéral dans la fabrication du verre, des glaces, de la porcelaine, des briques, de la chaux et du ciment; l'usage qu'on en fait pour la fabrication du gaz d'éclairage et d'une multitude de sous-produits, de nature très diverse, dont la préparation et les applications ont créé plusieurs sources de richesses inconnues autrefois; — son emploi dans le chauffage des machines à vapeur: machines fixes, machines de bateaux, machines locomotives ou locomobiles; — enfin le transport rapide et économique par chemins de fer et l'adoption de la houille dans tous les foyers des



L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE. — Un vieux piqueur. Dessin de Paul Renouard.

moyen âge, ainsi qu'en témoignent un grand nombre de documents historiques — son exploitation sur une grande échelle ne date que d'une époque tout à fait moderne. En ce qui concerne plus particulièrement la France, la mise en valeur de nos principales houillères remonte, pour Anzin, à 1734; pour Saint-Georges, à 1737; pour Litry, à 1749; pour Carmaux, à 1759; pour Vouvaux, à 1789; pour Alais, à 1809, etc.

Il faut dire que l'industrie s'était contentée jusqu'alors du charbon de bois, qui suffisait à ses besoins peu développés, et que, d'autre part, le chauffage domestique, surtout dans les villes, se heurtait à des préjugés et même à des dispositions légales



usines et jusque dans les foyers domestiques.

Tout cet ensemble de circonstances agissant presque simultanément, a concouru à donner à l'exploitation des houillères une impulsion de plus en plus intense. Le chiffre de l'extraction a été sans cesse croissant, et l'on ne sait où il s'arrêtera dans tous les pays industriels.

Malgré cette ascension continue, le chiffre de notre production houillère n'a jamais égalé celui de notre consommation, dont la marche est encore plus rapide. Nous sommes obligés d'emprunter annuellement à l'étranger une quantité de houille égale à la moitié de notre production ou au tiers de notre consommation totale. Ce sont la Belgique, la Grande-Bretagne et les provinces rhénanes qui suppléent à notre déficit : la première, pour les trois cinquièmes, les deux autres chacune à peu près pour un cinquième.

et celui de Valenciennes, puis celui d'Alais, du Crensoy, Blanzay et Épinac, celui de Montluçon et Commentry, et celui d'Aubin, enfin les bassins d'Aix, de Ronchamp, du Maine et de la Basse-Loire. Une soixantaine d'autres bassins, véritables lambeaux houillers, disséminés un peu partout à la surface de notre territoire, n'apportent qu'un contingent d'un million de tonnes dans notre production nationale.

Le bassin houiller belge, moitié moindre que la superficie houillère de la France, présente une longueur de 470 kilomètres. Il traverse la Belgique, de l'ouest-sud-ouest à l'est-nord-est, en passant par Quiévrain, Mous, Charleroi, Namur et Liège.

Voici une revue rétrospective de la production annuelle de l'industrie houillère en Belgique, depuis 1831 jusqu'à nos jours :

près égale à celle de la France, mais sa production est trois fois plus considérable que la nôtre.

Quant aux bassins houillers des Îles Britanniques, ils occupent une surface de 33 000 kilomètres carrés, et leur production égale huit fois celle de la France.

Le bassin de Newcastle est le plus important pour son étendue ; il occupe une superficie de 130 kilomètres carrés, environ ; sa production est double de celle de la France. On cite ensuite, par ordre d'importance, les bassins de Cumberland, d'Yorkshire, de Derbyshire, de Nottinghamshire, de Warwickshire, etc. Ces différentes régions sont situées en Angleterre proprement dite, mais les mines d'Écosse et celles d'Irlande présentent un chiffre de production qui n'est pas négligeable.

Le chiffre total, pour les trois royaumes, qui était de 10 millions de tonnes en 1800, montait à 170 millions en 1888. Il est actuellement de 185 millions.



L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE. — Recherche des victimes d'une explosion de grisou.

En ce qui concerne particulièrement la France, des états statistiques ont été soigneusement dressés depuis 1815, c'est-à-dire depuis l'époque où la grande industrie s'est établie chez nous. Or, voici quels ont été, à diverses époques, en les comparant à ceux de l'année 1779, les chiffres d'extraction annuelle de la houille, en tonnes de mille kilogrammes :

1779. . . . .	250 000 tonnes.
1815. . . . .	950 000 —
1830. . . . .	1 800 000 —
1843. . . . .	3 700 000 —
1859. . . . .	7 500 000 —
1876. . . . .	17 000 000 —
1888. . . . .	22 602 000 —
Extraction actuelle. . .	23 500 000 —

Faisons un rapide coup d'œil sur les quatre importants pays houillers, pour les comparer entre eux.

La superficie houillère de la France est de 5 581 kilomètres carrés.

Sous le rapport du chiffre de production, se présentent en première ligne le bassin de la Loire

1831-1840. . . . .	2 916 552 tonnes.
1841-1850. . . . .	4 815 288 —
1851-1860. . . . .	8 085 216 —
1861-1870. . . . .	11 780 626 —
1871-1880. . . . .	15 033 215 —
1881-1890. . . . .	18 325 038 —
1891-1897. . . . .	20 457 604 —

On voit que la production belge, supérieure à celle de la France jusque vers 1870, a été dépassée depuis, et reste actuellement inférieure à la nôtre d'environ 5 500 000 tonnes.

Les gisements belges présentent cette particularité que leur déhouillement rapide oblige à y descendre continuellement la profondeur moyenne des travaux, qui se trouve actuellement au-dessous de 500 mètres. Quelques exploitations travaillent même beaucoup plus bas ; la Belgique aura eu le mérite d'installer, la première, des chantiers à 940 mètres de profondeur (houillère du Poirier), et de foucer un puits de 1080 mètres (puits de Dampremy, à Charleroi).

La superficie houillère de l'Allemagne est à peu

La Grande-Bretagne fournit non seulement à la consommation considérable de ses industriels, mais encore elle exporte, et de nombreux pays sont ses tributaires.

Les Îles Britanniques, la Belgique, la France et l'Allemagne ont été les quatre premiers pays producteurs de houille, et par conséquent les créateurs des premiers procédés de l'extraction houillère.

Au début, l'industrie se contentait de gratter avec beaucoup de dépenses et de danger la houille qui se trouvait au voisinage de la surface, et évitait, par crainte des frais d'extraction et de l'invasion des eaux, de se risquer dans les grandes profondeurs.

Mais l'épuisement des couches d'affleurement obligea bientôt les mineurs à rechercher les couches profondes et à imaginer à mesure les procédés d'extraction nécessités par les conditions nouvelles dans lesquelles ils opéraient.

On se préoccupa de plus en plus de la sécurité des ouvriers, jusqu'alors assez négligée. Ainsi, ce qu'on appelle les *Vieux-Travaux*, à Commentry,



sont les excavations les plus imprudentes et les plus hasardées que l'on puisse imaginer. On a pratiqué, dans le massif de houille, des vides énormes, qui atteignent parfois huit à dix mètres de hauteur, et dont le plafond n'est soutenu que par de rares et maigres piliers qui n'ont souvent pas un mètre d'épaisseur. On ne conçoit pas que des malheureux ouvriers aient pu risquer leur vie dans des souterrains si bien préparés pour les éboulements. En effet, au-dessus de ces galeries, le sol de la campagne est plein de crevasses et d'effondrements, provenant de la rupture des voûtes qui se sont affaissées.

Les prescriptions des lois concourent à modifier cette situation des mines. Toutefois, les premiers travaux d'exploitation étaient extrêmement simples. On arrivait sur la houille par un puits; puis on décapait le massif par de longues galeries, en soutenant les parois par des boisages. On roulait la houille dans des wagonnets sur rails, mus à bras d'homme ou trainés par un cheval jusqu'au bas du puits; là des machines à molettes, mues par des chevaux ou par la vapeur, la haussaient à la surface où on la déposait en monceaux. A mesure que l'on descendait plus profondément il fallut perfectionner le cuvelage des puits, les procédés d'extraction, les machines d'épuisement destinées à lutter contre l'invasion des eaux, les moyens de prévenir les explosions de grisou, soit en modifiant les lampes, soit en provoquant dans les mines une ventilation énergique. Il serait trop long de rappeler ici tous ces progrès: mentionnons seulement la lampe de Davy, qui date du commencement du

siècle et qui, perfectionnée depuis, a certainement sauvé des milliers d'existences. Des enquêtes successives faites en Angleterre en 1834, 1852, 1853 et 1854, ainsi que des rapports à l'Académie des sciences de Paris en 1856 et à l'Exposition universelle de 1878 ont mis hors de doute la coïncidence qui existe entre les dépressions atmosphériques et les fuites de grisou, et ont fait adopter dans les mines une ventilation d'autant plus énergique que la pression barométrique est plus basse, afin de chasser à l'extérieur au fur et à mesure qu'il se forme, le dangereux agent d'explosion, cause de tant de désastres qui sont dans la mémoire de tous et qui constituent le triste martyrologe de l'histoire du travail. On a récemment inventé des appareils d'avertissement, qui théoriquement, pendant les expériences de laboratoire, ont donné les meilleurs résultats, que la pratique malheureusement n'a pas toujours confirmés.

Lorsque les circonstances sont défavorables, à l'abatage de la houille par les piqueurs, au moyen du pic de fer, qui leur donne leur nom, on substitue l'abatage au moyen de mines, soit de poudre, soit de dynamite, ce qui permet d'accélérer considérablement le travail.

PAUL COMBES.

## La Physique et les Physiciens

La création des méthodes de la physique moderne remonte à la fin du xv<sup>e</sup> siècle. La révolution scientifique accomplie par les préceptes de Bacon, les découvertes de Galilée et les écrits de Descartes embrasse une période bien tranchée ayant son commencement dans les dernières années du xv<sup>e</sup> siècle et se terminant à la mort de Galilée vers le milieu du siècle suivant. C'est seulement alors que le triomphe de la physique nouvelle est définitivement établi et que la science, fondée sur une base inébranlable, peut marcher dans les voies des découvertes. Les vagues et confuses notions de la physique du moyen âge cédaient la place à une science positive. La découverte du baromètre par Torricelli et Pascal

un physicien anglais remplaça ce globe de soufre par un cylindre en verre, auquel il imprimait mécaniquement un mouvement de rotation pendant qu'on le frottait avec la main. En 1729, Gray et Wehler découvrirent la propagation de l'électricité le long des conducteurs. Les machines qui étaient utilisées dans les expériences des physiciens étaient des cylindres ou des globes de verre mis en mouvement par des transmissions mécaniques. Mais elles donnèrent lieu à de fréquents accidents, rupture de l'appareil avec éclats de verre projetés à distance, qui lui firent préférer les machines à plateau de verre. La première fut construite en Angleterre par Ramsden.

Mais l'année 1746 approchait, et, grâce à la découverte de la *bouteille de Leyde*, des horizons tout nouveaux devaient s'ouvrir devant la science électrique. Voici

comment Musschenbrock, physicien de Leyde, fut conduit à la découverte de cette bouteille, type primitif des condensateurs modernes qui jouent un si grand rôle dans les phénomènes d'électricité. Considérant que les corps électrisés, quand ils sont exposés librement à l'air, y perdent promptement leur état électrique, par suite de la conductibilité de l'air, il pensa que si un corps électrisé était entouré de tous côtés par des corps non conducteurs, il pourrait recevoir une plus grande quantité d'électricité et la conserver plus longtemps. Le verre étant le corps non conducteur, et l'eau le corps électrique le plus convenable pour cet effet, l'expérimentateur et ses amis essayèrent d'électriser de l'eau con-



L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE. — Remorquage des wagonnets dans la mine

tenue dans un vase de verre. Quand on la jugea suffisamment électrisée, on se disposa à retirer le vase de verre qui communiquait avec le conducteur de la machine électrique. Mais au moment où l'un des opérateurs, tenant d'une main le vase de verre, vint à approcher l'autre main du conducteur, afin de le séparer de la machine, il se sentit aussitôt frappé d'un coup terrible. Dans une lettre célèbre datée du mois d'avril 1746, le physicien de Leyde a donné les détails de cette expérience célèbre dans une lettre qu'il adresse à Réaumur. Il en résulta ce qui se produit toujours. Le danger de l'expérience attisait les imaginations. Le nombre de personnes empressées de recevoir la commotion de la bouteille de Leyde augmenta tous les jours. L'abbé Noblet eut l'idée de faire ressentir le choc à un grand nombre d'individus à la fois, en constituant une chaîne de deux cent quarante soldats d'une compagnie des gardes françaises, qui se tenaient par la main. L'instantanéité de la commotion sur des personnes reliées par un fil de fer long de près d'une lieue, par conséquent l'étonnante vitesse de propagation de l'électricité, était le phénomène qui avait frappé le plus vivement les esprits.

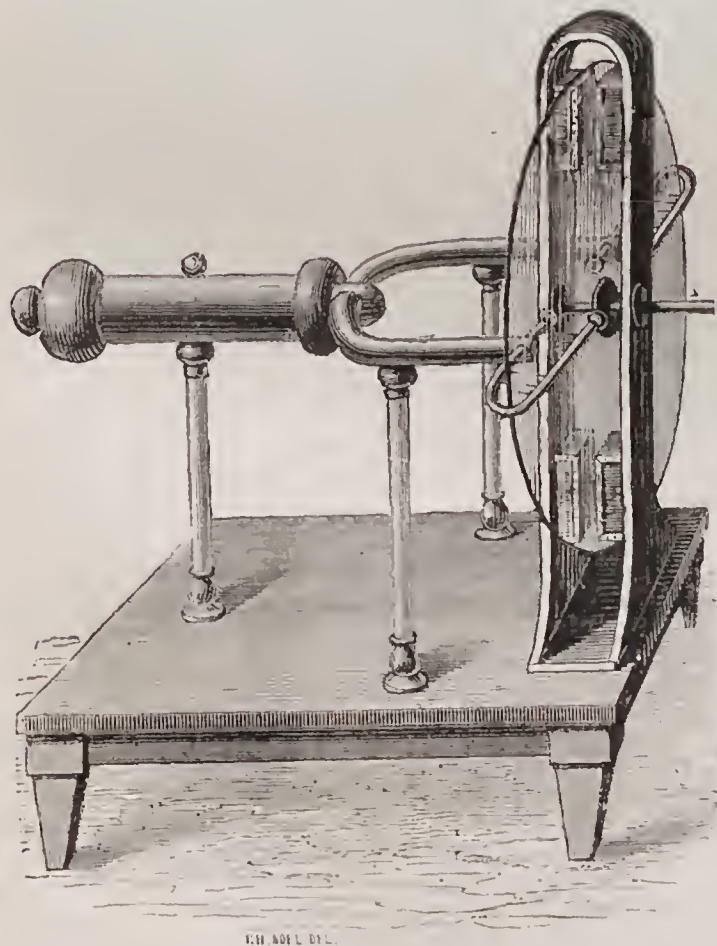
marqua les premiers pas de la physique naissante. La machine à feu proposée par Denis Papin, en 1690, n'est que la conséquence et l'application des faits mis en lumière par suite de l'invention du baromètre. En général, la création des différentes machines et instruments fut toujours le résultat et l'application des découvertes théoriques successivement réalisées dans la science. En ce qui concerne plus particulièrement la science de l'électricité, elle apparaît dans les dernières années du xv<sup>e</sup> siècle. Un médecin de Colchester, Guillaume Gilbert, publia un livre vraiment admirable sur les phénomènes magnétiques. A l'époque où il commença ses expériences sur l'ambre jaune, on ne connaissait de ce corps que sa propriété d'attirer les corps légers, après avoir été frotté. Il manquait à Gilbert un appareil à l'aide duquel il pût procéder à des investigations précises, Otto de Guericke, l'illustre bourgmestre de Magdebourg qui avait construit la première machine pneumatique, dota la science électrique de sa première machine. Au simple tube de verre que l'on frottait avec une étoffe de laine et qui servait à Gilbert dans ses expériences, Otto de Guericke substitua un globe de soufre. Peu après, vers 1709,

le plus vivement les esprits.



Le hasard amena l'illustre Franklin à s'occuper pour la première fois, au cours de l'année 1747, des phénomènes électriques. Il faut considérer séparément la théorie générale qu'il a proposée pour l'explication des phénomènes électriques, et les faits nouveaux qu'il observa, devenus dans la suite une source abondante de découvertes et d'applications. Avant lui, les physiciens avaient admis l'existence de deux espèces de fluides : l'électricité vitrée ou positive et l'électricité résineuse ou négative. Selon Dufay, l'électricité existe dans tous les corps à l'état neutre ou naturel, et cette électricité naturelle est formée par la neutralisation réciproque des deux électricités, positive et négative, qui se trouvent dans tous les corps. Par le frottement ou la chaleur, on en détermine la désunion. Le physicien américain crut pouvoir expliquer les mêmes phénomènes par une hypothèse mieux en harmonie avec la simplicité du moyen que la nature met en jeu. Il supposa qu'il existe dans tous les corps un fluide très délié, homogène dans son essence, dont les molécules se repoussent mutuellement et ayant lui-même de l'attraction pour la matière. Tous les corps de la nature plongés, à l'origine, dans ce fluide, s'en sont chargés selon leur degré d'attraction et de capacité pour cet agent physique, jusqu'à ce que ce fluide soit mis en équilibre avec lui-même dans tous les corps de la nature. Mais dès que le frottement est venu déterminer dans un corps la rupture de l'équilibre naturel, les attractions pour le fluide électrique du corps frottant et du corps frotté perdent leur rapport primitif d'égalité. Franklin dit de celui qui renferme de l'électricité en excès qu'il est électrisé *positivement*; si l'électricité s'y montre en défaut, il est électrisé *négativement*.

La théorie du fluide unique proposée par Franklin n'a pas été adoptée par les physiciens de notre époque, parce qu'on a pensé que l'hypothèse des deux fluides simplifiait l'exposé des phénomènes et présentait plus de facilité que celle de Franklin pour le travail dogmatique et pour l'enseignement, et aussi, parce que le physicien Oepinus, l'ayant soumis au calcul, crut que cette hypothèse n'était pas confirmée par l'analyse mathématique. Un jeune physicien français,

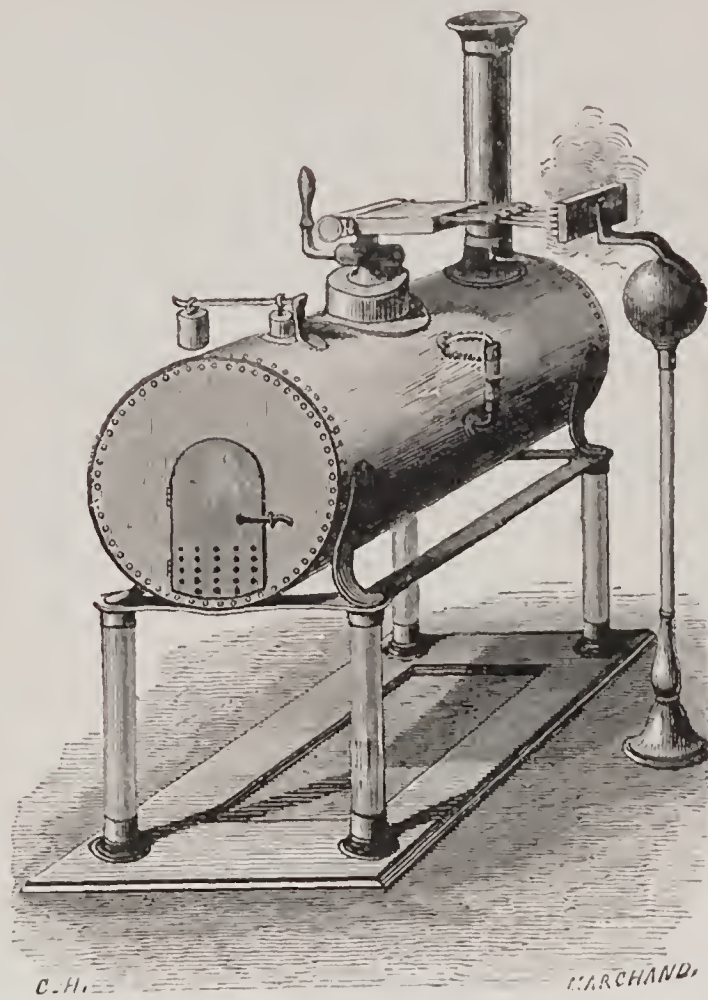


LA PHYSIQUE ET LES PHYSICIENS.  
Machine électrique de Ramsden.

M. Bignon, enlevé prématurément aux sciences physiques, est parvenu, par l'application de l'analyse, mathématique, et en même temps par l'expérience, à renverser les objections d'Oepinus. Il a commencé par établir le principe suivant : *il n'existe qu'un seul fluide électrique dont l'égalité de distribution dans tous les corps constitue l'état naturel, et l'inégale distribution, l'état électrique des corps*. Ce principe posé, Bignon démontre par le calcul que deux corps électrisés et suspendus librement dans

l'air, se repousseront quand leurs tensions électriques seront toutes deux supérieures ou inférieures à celles de l'atmosphère environnante, et s'attireront quand l'une de ces deux tensions sera plus forte et l'autre plus faible que celle du milieu ambiant.

Quoi qu'il en soit, Franklin rendit compte, au moyen de sa théorie, des phénomènes de la bouteille de Leyde. Il montra que les surfaces, interne



LA PHYSIQUE ET LES PHYSICIENS.  
Machine électrique d'Armstrong.

et externe, de cette bouteille se trouvent à un état électrique opposé, à l'aide de plusieurs expériences très ingénieuses, très élégantes, qui ont été conservées jusqu'à nos jours, sans modification : de l'araignée électrique, du carillon électrique et, en collaboration avec Kinnersley, du tube étincelant, du carreau magique, du thermomètre de Kinnersley, du perce-carte, du perce-verre, etc. Ce savant s'est surtout illustré par ses expériences sur l'électricité atmosphérique et par l'invention du paratonnerre.

Les machines électriques dont nous avons parlé sont toutes basées sur le développement de l'électricité par le frottement du soufre ou du verre. Les plus puissantes sont à plateau. Celle du Conservatoire des arts et métiers a un plateau de 1<sup>m</sup>,83 de diamètre qui donne d'énormes étincelles. La plus grande appartient à l'institution polytechnique de Londres, son plateau à un diamètre de 2<sup>m</sup>,27. La rotation est produite par une machine à vapeur.

En 1840, un mécanicien anglais était occupé à réparer une chaudière d'une machine à vapeur où il s'était déclaré une fuite. D'un mouvement involontaire, il plongea une de ses mains dans le jet de vapeur pendant que de l'autre main il touchait le levier de la soupape de sûreté. Aussitôt il éprouva une secousse, et il vit jaillir des étincelles au bout de ses doigts qui touchaient le levier. Il se trouvait sur un massif de briques chaudes, peu conducteur, qui jouait le rôle de corps isolant, et sans nul doute, il établissait la communication entre la chaudière, électrisée négativement, et la vapeur qui prenait, en s'échappant, une électricité positive. Après cette expérience toute fortuite, et en s'appuyant sur ses résultats, Armstrong construisit la machine qui porte son nom. L'Institution polytechnique de Londres en possède une dont la chaudière a deux mètres de longueur et qui porte quarante-six jets. Elle fournit environ quarante-six fois plus d'électricité que la grande machine à plateau du même établissement et ses étincelles ont une longueur de 60 centimètres. Toutes ces machines ont cédé devant des appareils, dont on obtient des effets beaucoup plus considérables, connus sous la désignation générique de

machines d'influence. La première a été imaginée en 1865 par Holtz, de Berlin. Sans avoir connaissance des expériences de ce dernier, M. Töpler, de Riga, en combina une qui présente avec la première de grandes analogies. La machine de Whimshurst est de construction plus récente. Ces nouvelles machines fournissent, avec très peu d'efforts, une quantité extraordinaire d'électricité de tension et on s'en sert à la production d'une multitude de phénomènes intéressants. On se sert surtout de machines électrostatiques en médecine pour produire des effets physiologiques. Le passage de l'étincelle électrique peut déterminer des compositions et des décompositions chimiques. Un exemple de réaction chimique est montré dans le pistolet de Volta.

Abstraction faite de toute hypothèse, l'étude de l'électricité se partage en deux grandes divisions comprenant : l'une les phénomènes que présente l'électricité statique; l'autre ceux que présente l'électricité dynamique ou en mouvement. A l'état statique, l'électricité s'accumule à la surface des corps et s'y maintient en équilibre à un état de tension qui se manifeste par des attractions et des étincelles. A l'état dynamique, l'électricité résulte principalement d'actions magnétiques ou chimiques et elle traverse les corps sous forme de courants.

C'est à Galvani, professeur d'anatomie à Bologne, qu'est due l'expérience fondamentale qui a fait découvrir l'électricité dynamique. Vers 1776, il fit une série de curieuses et importantes observations sur les mouvements convulsifs produits par des décharges électriques sur les pattes d'une grenouille.

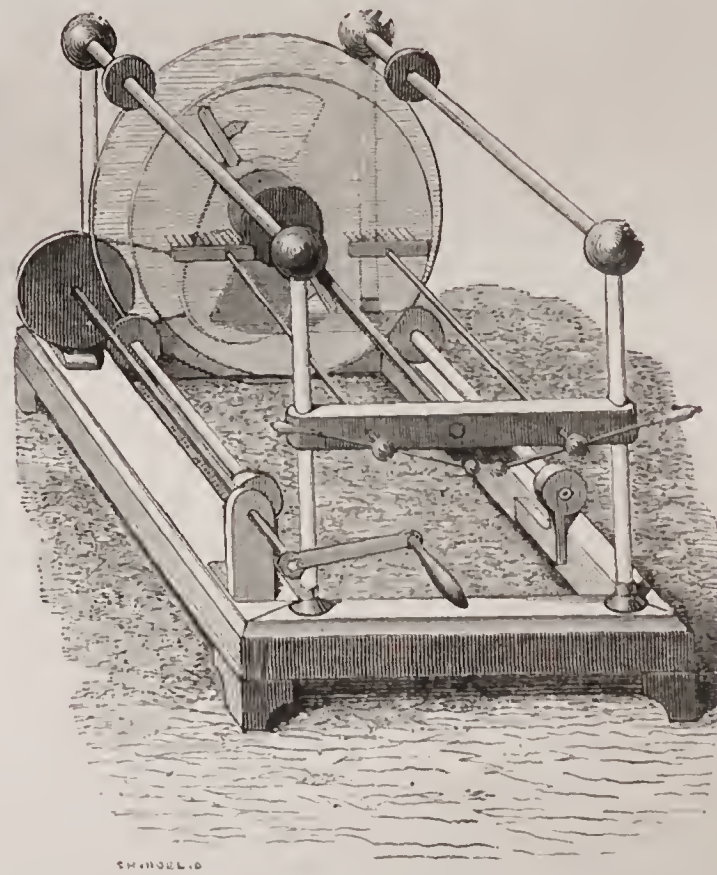
(A suivre.) ÉMILE DIEUDONNÉ.

## LA VIE ET LES MŒURS

A travers le siècle (1840-1860) (1).

La grande trituration des peuples et des races par le nouvel agent de locomotion ne commence, en réalité, que vers le milieu du siècle. La création des lignes à travers la France demandait du temps; vers 1840, on n'allait pas encore plus loin que Saint-Germain et Versailles, et dix ans après, les lignes de l'Ouest touchaient à peine Chartres et Dieppe.

Le Nord et l'Est allaient un peu plus vite, mais



LA PHYSIQUE ET LES PHYSICIENS.  
Machine électrique de Holtz.

la ligne de Paris à Lyon ne possédait qu'un premier tronçon entre Dijon et Mâcon.

Tout le reste se fait peu à peu et les bouleversements que la locomotive doit apporter dans les mœurs et les habitudes sont d'abord peu sensibles. Cela va s'accroître à la fin de la période; en réalité, un siècle sépare 1800 de 1840.

Paris a vu fleurir et se développer deux nouvelles passions, les courses et le canotage, deux sports dont les adeptes se recrutent dans des milieux différents. Pour les courses, c'est plaisir aris-

(1) Voir pages 6, 10



toocratique, sport de jeune fashionable, de dandy, de lion, qui s'intéresse au cheval parce que c'est mode élégante, et pour les paris, les courses remplaçant les maisons de jeux fermées. Le canotage, nouveau plaisir des dimanches parisiens, est de genre moins relevé, c'est pour les jeunes gens sans façons, amis du grand air, du mouvement, du bruit et de la gaieté. Il y a des artistes parmi les canotiers et beaucoup d'employés. Asnières d'un côté, Bercy de l'autre, sont ports d'attache des flottilles parisiennes. Les canotiers de ce temps-là portent vareuses de laine, larges pantalons dans les bottes et chapeaux cirés comme des matelots d'opéra-comique. Et cette flottille bon enfant crie et fait tapage plus qu'elle ne rame; les forts rowing-men, les équipes sérieuses à l'impeccable coup d'aviron, coupant la Seine dans les fines embarcations aux noms anglais, ne sont pas encore nées; elles paraîtront pen à pen, en même temps que s'organiseront les grandes régates.

Il y avait eu des courses de chevaux à Paris depuis la Restauration, mais elles n'ont pris d'importance réelle que sous le règne de Louis-Philippe, surtout à partir de la fondation du Jockey-Club

dans un tumulte de cris, de qualibets, d'attrapades où triomphait lord Seymour, *milord l'Arsoulte*.

Mais tout changea après 48; le carnaval tomba, le bal de l'Opéra devint une simple bonsoirade d'habits noirs que n'égayaient pas les débauchements des Clodoches, laids fautoches, d'un comique lugubre, et qu'essayaient vainement de galvaniser les enivres de Musard dans le galop infernal.

Pour les théâtres c'est une belle époque. Paris après la Révolution comptait une foule de petits spectacles licencieux, le nombre des salles fut réduit à une douzaine par l'Empire.

Une bonne partie de ces théâtres s'aligne de la Porte-Saint-Martin au boulevard du Temple et de la Porte-Saint-Martin au café Turc; c'est le *boulevard du Crime*, où le soir tous ces théâtres donnent une vie bien particulière. Théâtres de drame, théâtres gais, théâtres de pièces militaires se touchent. De bonne heure dans l'après-midi, les queues se forment, le succès de l'un rejaillit sur l'autre; quand on ne trouve pas de place ici on se rabat à côté sur le voisin; on venait pour pleurer, on s'en va rire. Le théâtre n'est pas un plaisir cher alors, et les plats sont copieux, puisque l'on a généralement huit

baïonnettes intelligentes de mauvaise humeur combattant les institutions qu'elles s'étaient déjà chargées plusieurs fois de défendre; en Juin, de mauvaise humeur pour leur mauvaise humeur de Février, elles marchaient à côté de la ligne contre les barricades. Puis l'Empire fait, la garde nationale redevient une institution pacifique sans autre fonction que de monter la garde devant les guérites tranquilles à l'Hôtel de Ville, jusqu'aux jours troublés où elle deviendra tout à coup force confuse et bouillonnante, armée régulière de l'émeute immense.

Le vieux Paris s'en va, la grande ville perd ses traits caractéristiques d'autrefois et prend sa physionomie moderne. Ainsi feront à son imitation, les cités importantes des départements, et après les cités importantes, les petites; modernisation à outrance, recherches de luxe, de surface en même temps qu'expansion de l'industrialisme, transformations énormes. A Paris, les grandes percées font d'immenses abatages à travers la ville, des quartiers entiers tombent, comme la Cité disparue entièrement, sauf le petit groupe du cloître Notre-Dame, des cloaques impurs disparaissent, mais



LA VIE ET LES MŒURS PENDANT LE SIÈCLE. — Un grand bal dans la salle des Maréchaux, aux Tuileries, en 1858 (d'après un document de l'époque).

en 1833. Courses au Champs-de-Mars, puis à Chantilly où elles deviennent le rendez-vous de toutes les élégances, de toutes les notabilités de la fashion. On tenta d'acclimater alors les courses au clocher, à la Croix-de-Berny, mais en raison des accidents, il fallut un peu en rabattre de l'anglomanie sportive. De cette première époque des courses, il reste comme souvenir de jolies aquarelles d'Eugène Lami où sont fixées les élégances d'alors, la grâce distinguée des femmes, la belle allure des lions, enfin l'aspect aristocratique de ces réunions qui n'avaient rien des colmes d'aujourd'hui. Les installations des courses étaient peu fastueuses, d'une simplicité campagnarde même, telle par exemple, la tribune montée sur roues du Jockey à Chantilly.

Les bals de l'Opéra tiennent une grande place dans les carnivals parisiens. Musard règne, Gavarni a inventé le débardeur et une foule de travestissements fort jolis, et toujours dans la note distinguée. C'est qu'en ces temps préhistoriques, on n'était pas obligé de payer des figurants pour endosser des costumes et danser au bal de l'Opéra. On se déguisait et on dansait pour son compte, énorme différence; quand il fallut recruter des danseurs soldés, la décadence du carnaval commençait. Le grand Chicard et ses acolytes représentaient pour de bon la folie carnavalesque. Et les bals d'artistes, les bals des théâtres divers, et les défilés de masques sur les boulevards, et enfin le matin du mercredi des Cendres, la fameuse descente de la Courtille, tous les masques qui n'étaient pas tout à fait morts de fatigue, descendant dans tous les véhicules possibles le faubourg du Temple,

ou dix actes par soirée. Le populaire, quand il avait vu, dans les places supérieures, les noirs mélodrames de Bouchardy ou les drames romantiques de Dumas, d'Hugo, les féeries de Martainville, pouvait s'offrir pour quelques sous les Délassements-Comiques, les Funambules, le théâtre Debureau ou le petit Lazary, le dernier de tous, où dans le début on faisait la parade sur le boulevard pour appeler le public.

Bruyant et joyeux public partout; dans la salle on interpellait les acteurs; des galeries supérieures, les réflexions saugrenues pleuvaient comme les peaux d'oranges, et chaque entr'acte donnait au boulevard une animation extraordinaire.

Une curiosité s'en va, dernier débris des vieilles législations: c'est l'emprisonnement pour dettes; on fera toujours des dettes, mais plus de recors à craindre, plus de prison de Clichy bientôt. Le recors, un type qui disparaît, romanciers et vaudevillistes peuvent en faire leur deuil et aussi du jeune homme endetté se promenant la nuit, gneté par le recors, et rentrant chez lui avant le soleil levé, moment légal de l'entrée en chasse des agents du terrible créancier, assez souvent l'usurier classique qui fournit au lieu d'argent des voitures de pavés ou des crocodiles empaillés qu'un acolyte reprend à forte perte.

Clichy fait penser à l'Hôtel des Haricots, antre prison peu sérieuse, destinée à châtier les infractions à la discipline de la garde nationale. Voici les derniers beaux jours de la garde nationale. Elle joue un grand rôle au commencement de l'incendie de 48 qui met toute l'Europe en feu; en février, les

aussi, bien des édifices ou des coins historiques regrettables. Les anciens types de marchés d'autrefois, les halles, la rotonde du Temple disparaissent, le pittoresque s'en va de partout.

Et juste au moment où le pittoresque est chassé de nos villes, de nos rues trop alignées, de nos monuments ratissés, de nos bâtisses rectilignes, casernes à soldats ou casernes à locataires, voilà qu'on s'efforce de le faire entrer dans les intérieurs. Voici que se répand le goût des antiquités, des objets d'art ancien, de tous les vestiges des siècles passés, meubles, tapisseries, armes, sculptures, peintures. Ils étaient quelques amateurs d'abord, pour faire la chasse aux antiquités méprisées moisissant dans les greniers ou pourrissant chez les marchands de bric-à-brac. C'est le temps des merveilleux coffres de la Renaissance jetés dans les écuries, de superbes crédences sculptées, traitées à coups de pied, trouvées horribles et embarrassantes, de belles boiseries xviii<sup>e</sup> siècle mises au bois de chauffage; de la chasse aux bibelots; jamais alors on ne revient bredouille, il n'y a qu'à se baisser, et ce n'est point ruineux; les gens de goût, dépourvus de rentes, peuvent se laisser aller au plaisir de rapporter en leur modeste logis de véritables richesses d'art, des meubles magnifiques tombés d'où ne sait quels palais chez le revendeur, qui les méprise et n'est pas devenu encore aussi fort archéologue qu'habile truqueur.

C'est le temps du mobilier bourgeois en acajou, traité sans art, même pour les palais. Ah! les meubles 1840 ou 1850!

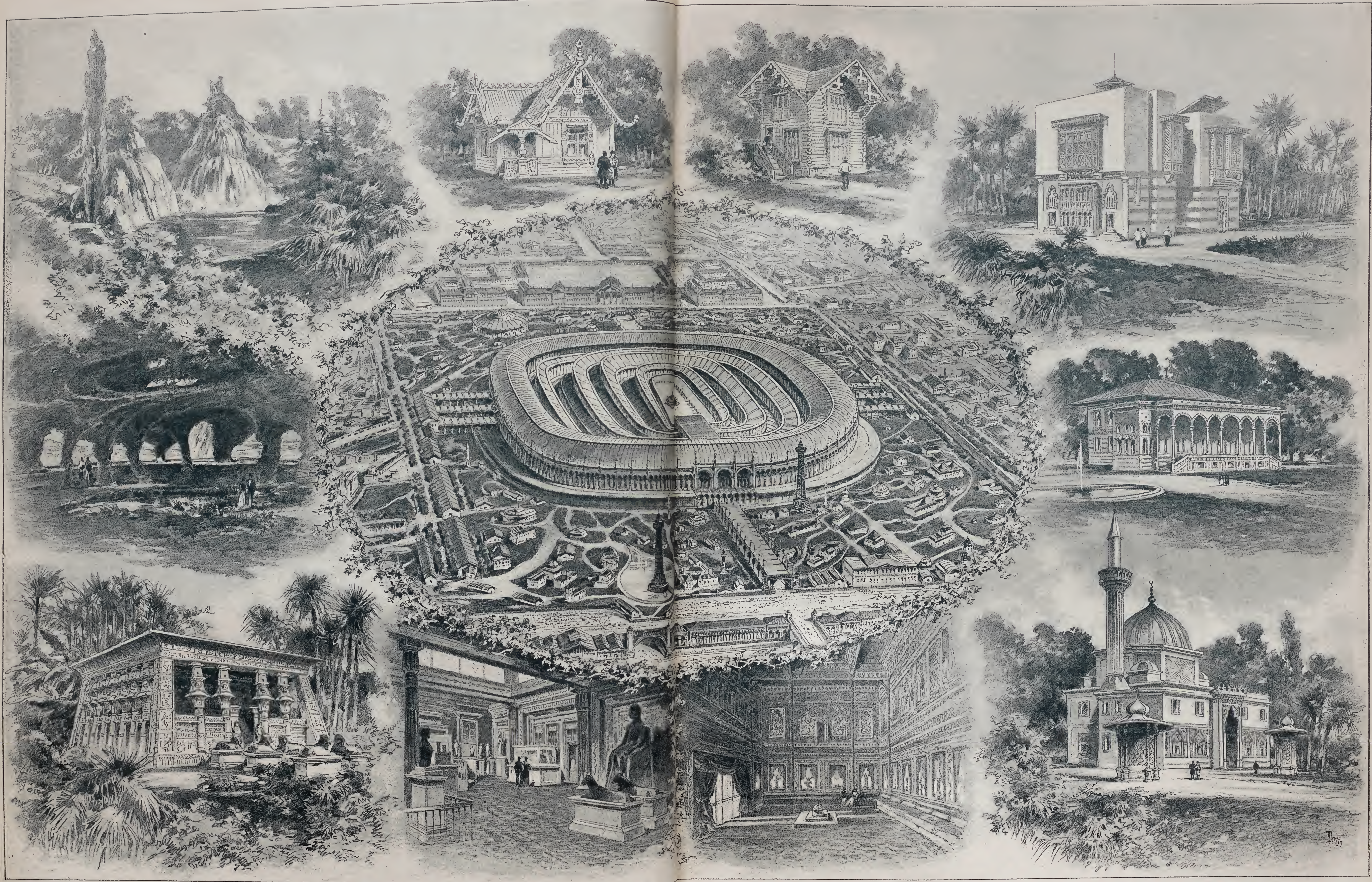












LE RÉSERVOIR DES EAUX.  
L'AQUARIUM D'EAU DOUCE.  
LE TEMPLE ÉGYPTIEN.

ISBA RUSSE.  
VUE A VOL D'OISEAU DU PALAIS DE L'EXPOSITION ET DU PARC.  
CHALET TYROLIEN.  
VUE INTÉRIEURE DE LA MAISON DU BOSPHORE.

LE CARAVANSÉRAIL ÉGYPTIEN.  
LA MAISON DU BOSPHORE.  
LA MOSQUÉE







## PREMIERS CONCOURS

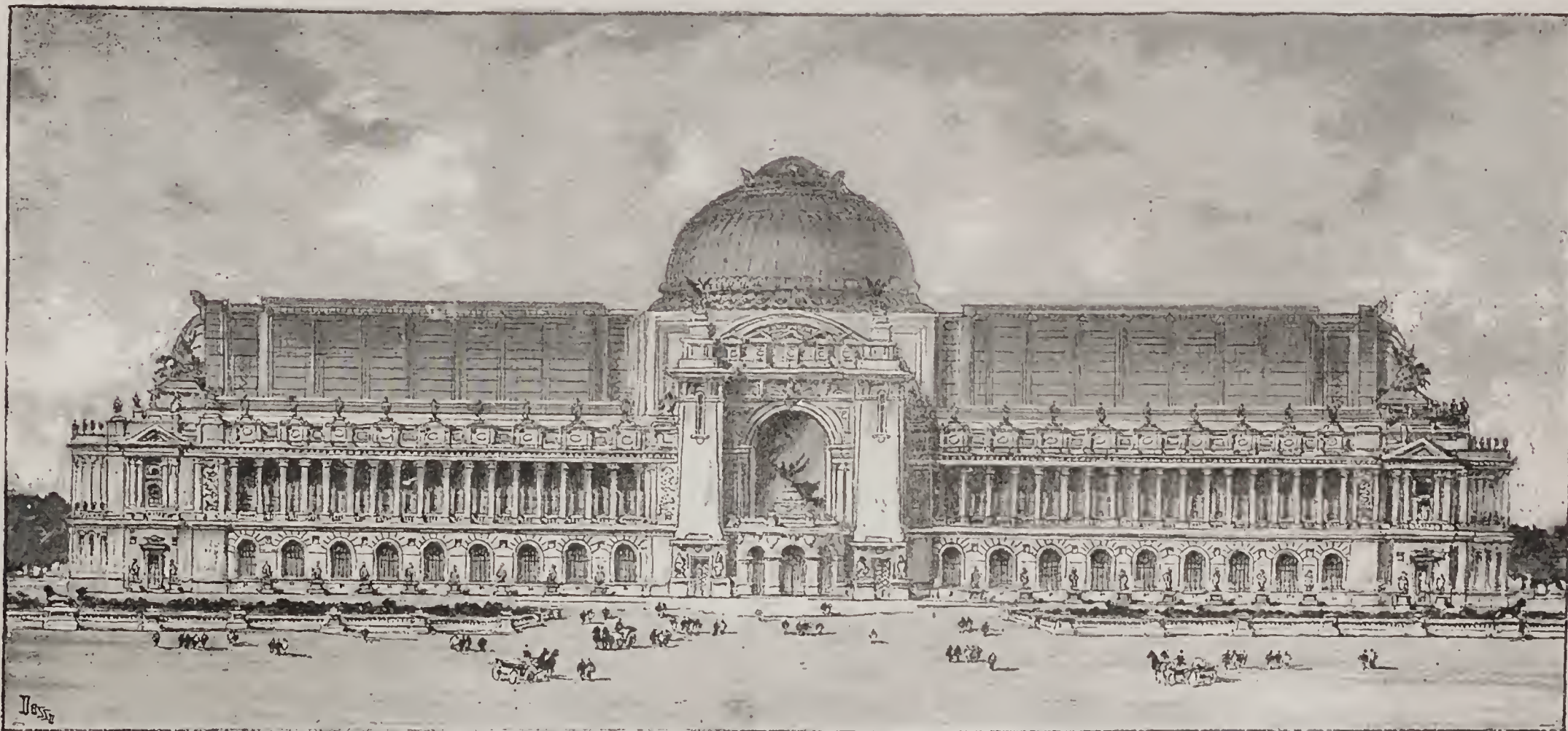
## Les Palais des Champs-Élysées

(SUITE) (1)

Le plan annexé au programme du concours figurait les limites des entreprises de terrain autorisées. Ces limites étaient tracées, disait le document offi-

port à l'autre. Toujours est-il que ces limitations augmentaient la difficulté de la tâche des concurrents, à qui d'ailleurs un temps fort court était accordé pour la confection de leurs projets, puisque ceux-ci devaient être remis le 4 juillet à l'Administration, dessins et devis. Pour la dépense, un chiffre de 16 millions était prévu pour le Grand Palais, et de 4 millions pour le Petit. Le coût du Palais de l'Industrie condamné s'était élevé à 13 millions.

imposé, sa forme bizarre à plaisir en faisaient un casse-tête chinois qui se compliquait d'axes obliques les uns sur les autres, dont les points de suture devaient être masqués au petit bonheur. D'autre part, les salles d'exposition exigent impérieusement un éclairage brillant et partout égal; on n'obtient cet éclairage qu'en ouvrant de larges jours dans la toiture et en diffusant la lumière crue par des stores blancs. Quant aux baies percées dans les murs, elles occupent inutilement un



PREMIERS CONCOURS : LES PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Façade principale du Grand Palais : projet de M. Thomas (3<sup>e</sup> prime).

ciel, « pour répondre aux données du projet d'ensemble de l'exposition et pour ménager la conservation en place des beaux arbres existant dans la région ».

Ce dernier souci répondait à la campagne active menée par la presse parisienne contre les coupes opérées par la C<sup>ie</sup> de l'Ouest lors de la construction de la gare des Invalides. En dépit des promesses faites de respecter les beaux ornements de l'Esplanade, ceux-ci ont été saccagés à plaisir. Le programme officiel, cité plus haut, témoigne des

Les inscriptions pour le concours avaient été nombreuses, mais, au jour fixé, un nombre relativement réduit, des inscrits se présenta; cinquante-neuf concurrents affrontaient la lutte; encore la plupart de ceux-ci s'étaient consacrés au Grand Palais seul, dédaignant le Petit, pour cette excellente raison que l'effort imaginatif et le travail matériel étant à peu près égaux pour l'un ou l'autre travail, les primes allouées, par contre, étaient singulièrement différentes.

vaste espace des murailles, et laissent entre elles des trumeaux plus ou moins larges parfaitement obscurs; l'éclairage latéral doit donc être repoussé de parti pris en semblable occurrence. Les architectes, pour les palais à construire, étaient donc condamnés à monter sur les façades de leurs bâtiments, de hauts murs pleins, qu'ils meublaient soit par des fausses baies, expédient misérable, soit par des portiques, décoration connue et peu appréciée dans nos climats. S'ils adoptaient le



PREMIERS CONCOURS : LES PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Façade principale du Grand Palais : projet de M. Girault (4<sup>e</sup> prime).

meilleurs sentiments, mais il ne faut pas trop compter sur la lettre de ces bonnes paroles. La nécessité des faits ne permet pas un respect aussi touchant, et, quant aux arbres épargnés, ceux qui n'auront pas été transplantés au loin feront piètre mine après un séjour de deux ans dans des chantiers en activité.

Il semblerait plutôt que les polygones, assez bizarres d'aspect, imposés aux concurrents devaient leurs formes extraordinaires à la difficulté de raccorder l'axe de l'avenue projetée et celui des Champs-Élysées, qui sont obliques l'un par rap-

Le public fut admis à visiter les projets exposés; il ne sortit pas une impression bien nette du sentiment général. On s'accorda à juger que les concurrents n'avaient ménagé ni les dômes, ni les colonnades. Sur les cinquante-neuf projets exposés, une quinzaine seulement se montraient insuffisants ou inachevés; une dizaine se recommandaient par des qualités remarquables. La dominante du concours était l'esprit classique. Les amateurs du nouveau n'avaient qu'à chercher ailleurs un style x<sup>e</sup> siècle.

Nous avons dit plus haut que la configuration des terrains et la destination des édifices augmentaient la difficulté du travail; l'irrégularité du périmètre

parti des murs à fenêtres, c'est-à-dire les jours verticaux, ils fournissaient aux objets exposés des conditions de lumière inférieures à celles du Palais de l'Industrie. Tout cela est pour prouver que l'architecture n'est pas un métier commode et qu'un monument réussi ne se voit pas tous les jours. Un jury avait été nommé pour juger ce concours, jury dans lequel les concurrents étaient représentés selon l'habitude. Un rapporteur fut désigné, M. Pascal, architecte éminent, ancien prix de Rome. Nous ne disposons pas de l'espace nécessaire pour citer tout au long, ici, le rapport qui explique et motive les décisions du jury; nous nous bornerons à analyser les points principaux.

(1). Voir page 17.



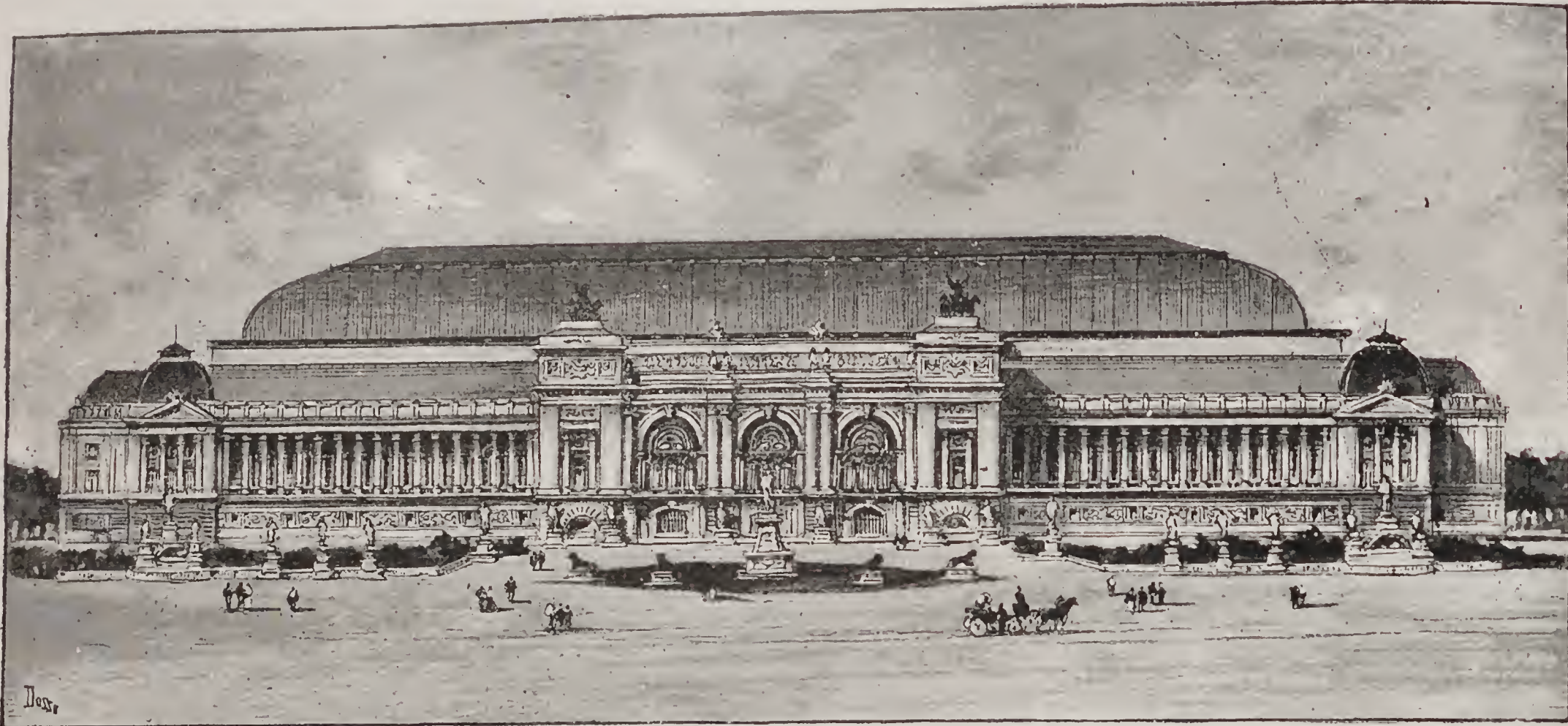
Tout d'abord, M. Pascal jetait quelques fleurs sur le Palais de l'Industrie, dont on avait décidé le trépas, et de qui on ouvrait la succession. Il rappelait que la construction de ce monument avait jadis inspiré des lamentations aux intérêts lésés par son édification, car le recommencement des choses est une règle inéluctable. Le carré Marigny, que venait encombrer le Palais de 1853, servait aux évolutions militaires, et les badauds aimaient à assister à la petite guerre,

arts; l'importance qu'ils avaient donnée à l'étage de soubassement; les destinations possibles de cet étage; puis, il analysait les différents modes de communication entre les étages. Ensuite venaient les considérations spéciales sur les sentiments qui avaient guidé le jury dans ses appréciations en ce qui touche la décoration des façades et des intérieurs: « Tout ce qui avait un caractère provisoire, décoratif à l'excès, tout ce qui rappelait trop la fête internationale, l'improvisation hâtive et amu-

pour l'exécution. Plus loin, le rapporteur cite avec éloge ces « ordonnances magistrales qui ont porté certains concurrents à décorer leurs façades de colonnades rappelant celles de la Concorde et du Louvre ».

« On sentait, ajoute M. Pascal, comme un courant instinctif qui portait une partie du jury à désirer en voir une fois de plus une application, au risque d'une répétition, de ces beaux exemples. »

Après une première classification des concu-



PREMIERS CONCOURS: LES PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Façade principale du projet de M. Tropey-Bailly (5<sup>e</sup> prime).

comme on disait en ce temps-là. L'oraison funèbre, pour élogieuse qu'elle fût, ne constatait pas moins, au détriment de la bâtisse condamnée, « la similitude monotone de ses points d'appui, et l'indigence de ses formes architecturales ». Et c'est ainsi que le miel de l'oraison funèbre s'aiguillait d'une pointe de vinaigre.

Le rapporteur rendait hommage au zèle et au courage des lutteurs, qui, malgré le peu de temps accordé à leur travail, s'étaient présentés en nombre aussi respectable; il saluait parmi eux certaines notoriétés de l'art qui avaient affronté les chances du concours, sans se laisser arrêter par la crainte d'un insuccès « en se mesurant avec des adversaires ardents et jeunes ».

Tout d'abord, il attirait l'attention de qui de droit sur un détail du programme qui, en exagérant la largeur de l'avenue projetée, réduisait les monuments à des façades sans épaisseur. Il rappelait que la forme bizarre et tourmentée du périmètre imposé était due « aux restrictions inquiètes et légitimes du conseil municipal, pour ne pas laisser abattre des arbres, au soin qu'avait la direction de l'Exposition de n'empiéter que le moins possible par ses masses de pierre sur les espaces ombreux qui font le charme de notre belle promenade des Champs-Élysées ».

Le premier effet du manque de profondeur avait été d'obliger les concurrents à reléguer, pour la plupart, les escaliers dans le fond des bâtiments. Le rapporteur soulignait, avec justice, l'incommodité qui résulterait d'une semblable disposition, car le premier sentiment du visiteur qui pénètre dans un monument de ce genre, est de chercher l'escalier qui lui permet de se rendre directement aux étages d'exposition. Il appuyait ensuite sur l'heureux effet de perspective qui résultait d'un parti adopté par de nombreux concurrents, et qui consiste dans la disposition en J renversé du grand hall. Le visiteur, dès les premiers pas, a la sensation d'un vaste espace, tandis que ses regards, au Palais de l'Industrie, étaient arrêtés court, puisqu'il pénétrait dans une nef parallèle à la façade, sans prolongement dans l'axe. M. Pascal insistait pour que ce parti fût réalisé dans le projet définitif. On peut dire, en passant, que ce vœu très artistique a été exaucé et que la disposition en J renversé est celle que le public sera appelé à juger dans le nouveau Palais. Pour plus de clarté, il faut dire que la barre inférieure figure un vaste hall analogue à celui que tous connaissent, et sur lequel vient se greffer, dans l'axe, un second hall, qui forme point de vue. La rencontre de ces deux vaisseaux, qui rappelle assez bien celui d'une nef d'église avec les transepts, sera recouverte en coupole plate.

Le rapporteur étudiait ensuite les différentes façons dont les concurrents avaient compris et disposé l'importante annexe de la salle de concert, qui vient compléter ce monument élevé à tous les

sante, mais dont les résultats sont rapidement démodés, était signalé avec défaveur pendant vos séances. »

Ces paroles du rapporteur sont à noter, car elles synthétisent l'état d'esprit du jury, et la formule d'art qu'il a entendu couronner et recommander

rents, le jury passa aux votes. M. Louvet fut désigné pour la première prime (21 voix); MM. Deglane et Binet, pour la seconde (22 voix); la troisième prime fut assurée à M. Thomas (22 voix); M. Girault eul la quatrième (21 voix); et M. Tropey-Bailly la cinquième (28 voix).

Il ne s'agit ici que du Grand Palais, nous parlerons plus loin du Petit. Il faut encore retenir qu'à l'unanimité des votants, au nombre de 40, il fut déclaré qu'aucun des projets pour le Grand Palais n'était — tel quel — susceptible d'exécution et que l'administration devrait en diriger la refonte pour l'œuvre définitive.

« C'est son plan qui a valu à M. Louvet de prendre la première place, non sans une lutte serrée, avec des artistes plus séduisants ou plus puissants. »

Ce plan est la disposition en J renversé des nefs dont nous avons parlé plus haut. Quant aux façades, le rapporteur s'exprimait ainsi: « Ses façades d'une bonne tenue, bien réglées, manquent de puissance: le décor du rez-de-chaussée en est pauvre dans les ailes, et les portes d'entrée, matériellement insuffisantes, devraient être entièrement remaniées pour acquérir l'ampleur et l'effet qu'on doit attendre de pareils accès: un des plus beaux motifs à traiter dans une telle œuvre. »

« Des qualités du même ordre ont mérité la seconde prime à MM. Deglane et Binet. C'est encore à la belle disposition de leur plan qu'ils la doivent, à une disposition d'une grande analogie avec la précédente. » Et plus loin, voici l'appréciation des façades: « Le charme des façades de MM. Deglane et Binet a été particulièrement remarqué: l'hémicycle d'entrée était exquis de modelé, bien que les hautes colonnes s'y pressassent un peu. Il serait difficile d'expliquer pourquoi la réunion de ces morceaux charmants d'architecture donnait pourtant l'impression d'un petit motif à grande échelle. Peut-être faut-il l'attribuer à l'exagération de hauteur, défiant qui, pour beaucoup de concurrents, empêchait de se rendre compte du développement des 240 mètres de longueur de cette énorme façade. Le gros dôme, d'un fort joli goût d'arrangement, était condamné pour cette raison. »

M. Thomas, titulaire de la troisième prime, était l'architecte chargé de l'entretien du Palais de l'Industrie. Personne ne connaissait mieux que lui les services divers qu'un édifice de ce genre est appelé à rendre. C'est une connaissance spéciale à laquelle le rapport rendait hommage; il s'exprimait ainsi sur les façades de ce projet: « En outre de la grande unité dans le plan, l'appréciation favorable du jury se portait sur l'unité des façades, avec les rentrées des mêmes motifs, les formes circulaires dégageant habilement les angles et ces deux grandes colonnades un peu étroites, derrière lesquelles s'étendaient des compositions peintes. Le motif milieu voudrait une autre étude; il monte trop haut entre ses deux polygones, qui encadrent à la base, une avancée courbe percée de portes. »



LA PHYSIQUE ET LES PHYSICIENS.  
La statue de Volta, à Côme.



M. Giraud venait en quatrième ligne seulement, mais non sans avoir serré de près la première place, grâce à : « des voix fidèles qui voulaient récompenser l'artiste brillant dont les compositions de plan et de façade avaient exercé leur séduction dès les premières réunions du jury ».

« Il faut savoir s'en affranchir, dit le rapporteur, pour trouver les imperfections, et les présenter comme une ombre au tableau triomphant de cet exécutant prestigieux, de cet architecte plein de ressources, de ce lutteur toujours prêt. »

Ces précautions oratoires une fois établies, M. Pascal consacre à ce projet une critique plus étendue que celles qu'il a faites des autres concurrents. Il dit que les grandes arcades de la façade, hors d'échelle avec le reste, vomiraient des torrents d'air froid jusque dans la grande nef ; il établit que les portiques du rez-de-chaussée seraient difficilement utilisables, etc. Il reconnaît toutefois qu'il a fallu les yeux d'un architecte et le devoir de conscience d'un rapporteur pour signaler les imperfections d'un art raffiné, « moderne, délicat, qui éclate partout en élégances et en distinction ».

La cinquième prime de M. Tropey-Bailly est caractérisée par ces quelques lignes, toujours empruntées au même rapport : « M. Tropey-Bailly a réussi par des qualités toutes différentes (celles de M. Girault plus haut énumérées) ; elles sont de netteté, de simplicité, de volonté, sans préoccupation d'échapper à quelque banalité d'expression... Dans sa façade, les trois grandes et nobles entrées à arcades du milieu sont classiquement associées aux colonnades latérales. » Enfin, l'ensemble des différentes façades donne : « une impression d'uniformité grandiose, non exempte de redondance, qui a laissé son empreinte à tant d'œuvres des siècles passés ».

## La Physique et les Physiciens

(SUITE) (1)

Les expériences de Galvani le conduisirent à la découverte qu'il n'était pas nécessaire d'employer une machine électrique pour engendrer ces effets, mais qu'une excitation convulsive similaire était obtenue dans les membres inférieurs de l'animal, lorsque après avoir écorché la grenouille encore vivante, deux conducteurs métalliques de nature différente, le fer et le cuivre, par exemple, étaient placés en contact avec un nerf et un muscle respectivement et ensuite réunis eux-mêmes l'un à l'autre. Galvani s'imagina que cette action est due à l'électricité engendrée par les pattes mêmes de la grenouille. Il admit que cette électricité, qu'il désigne sous le nom de *fluide vital*, passait des nerfs aux muscles par l'arc métallique et était alors la cause de la contraction. Sous le nom d'*électricité animale* un grand nombre de savants physiologistes adoptèrent la théorie de Galvani. Un des plus ardents contradicteurs fut Volta, professeur à l'Université de Pavie, qui prouva que l'électricité n'avait pas sa source dans les muscles ou les nerfs, mais provenait du contact de deux métaux différents. Quand ceux-ci sont mis en contact dans l'air, l'un devient positif et l'autre négatif, bien que les charges soient très faibles. Il prouva, cependant, leur réalité par deux méthodes distinctes.

La seconde preuve était moins directe, mais aussi moins convaincante ; elle consistait à montrer

qu'un certain nombre de contacts de métaux dissimulés étant arrangés de façon à ajouter leurs effets électriques, ceux-ci grandissent en puissance proportionnellement au nombre des contacts. Il construisit l'appareil connu sous le nom de pile voltaïque, composé d'une suite de disques empilés les



Humphry Davy.

uns sur les autres dans l'ordre suivant : un disque de cuivre, un disque de zinc, une rondelle de drap mouillée d'eau acidulée ; puis encore un disque de cuivre, un disque de zinc, une rondelle de drap et ainsi de suite toujours dans le même ordre. Une colonne semblable formée d'un nombre suffisant de paires de disques produira assez d'électricité pour donner un choc perceptible, si les rondelles supérieures et inférieures sont touchées si-

mais si on les superpose en série, la différence de potentiel entre le premier zinc et le dernier cuivre est augmentée en raison directe du nombre de paires d'éléments et toutes les petites différences de potentiel successives s'ajoutent. Des expériences de Volta et de Galvani naquirent entre eux une lutte mémorable, car Galvani avait fait une dernière expérience dans laquelle il était impossible d'admettre un effet de contact, puisqu'il ne rapprochait que des substances homogènes. Il avait placé sur un disque de verre une cuisse de grenouille munie de son nerf lombaire, et à côté une seconde cuisse disposée de la même manière ; ayant posé le nerf de la seconde sur celui de la première, en sorte qu'au point de contact il n'y eût que de la substance nerveuse, il fit toucher les deux cuisses et obtint une forte contraction. Galvani était donc parvenu à démontrer l'existence de l'électricité animale mise en évidence de nos jours par Matteucci, sous le nom de *courant propre* de la grenouille.

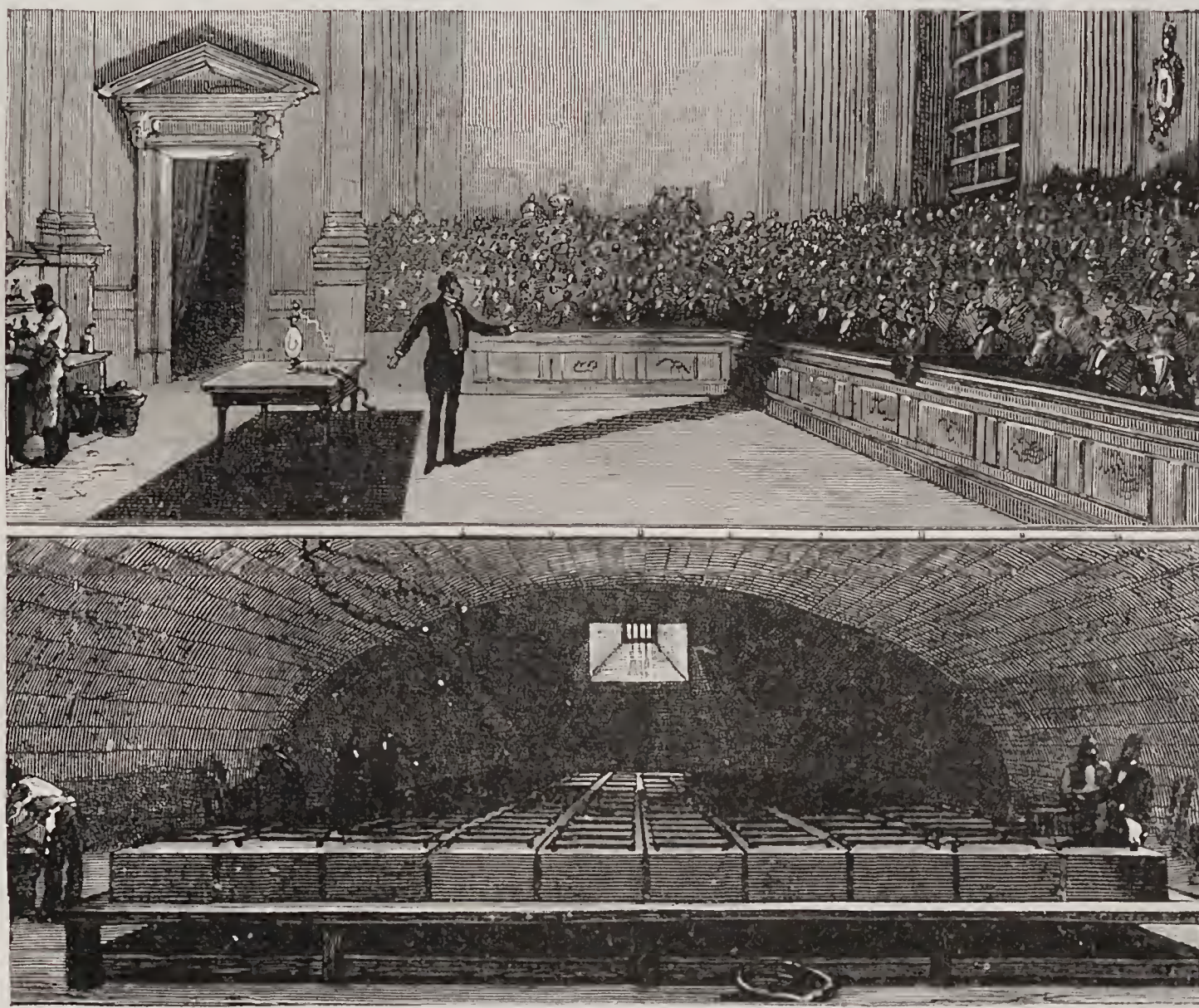
C'est à l'aurore de notre siècle, en 1800, que Volta découvrit la pile, appareil propre à fournir un flux continu d'électricité que l'on appelle courant électrique. La statue de Volta s'élève sur une des places publiques de Gênes. Après cette découverte l'enthousiasme des savants se porta vers l'électricité. Humphry Davy se jeta avec ardeur dans cette voie. Il mit en lumière le fait de la décomposition de l'eau par l'électricité et il prouva que tous les composés chimiques, quels qu'ils soient, peuvent, tout aussi bien que l'eau, se réduire en leurs éléments. En 1807, il fit cette mémorable découverte que la potasse et la soude, aussi bien que la chaux et la baryte, ne sont que des oxydes d'un métal prodigieusement avide d'oxygène. Il isola le métal de ces alcalis et de ces terres. La découverte des radicaux métalliques, le sodium, le potassium, le baryum, le calcium, n'était pas seulement remarquable en elle-même, elle ouvrait une voie toute nouvelle à la physique et à la chimie, en permettant de pénétrer la constitution d'une série de corps analogues à la soude, à la potasse, à la baryte, à la chaux. Peu d'années après, la silice et l'alumine étaient décomposées.

Quatorze ans après l'invention de Volta, il exécuta une expérience des plus célèbres. Il prit deux charbons de bois rouges qu'il éteignit dans le mercure, les tailla en pointe, et, les ayant fixés aux rhéophores d'une pile, il les mit en contact. Les pointes s'échauffèrent jusqu'au rouge ; alors il les écarta et il vit se produire entre elles une flamme légèrement convexe qu'il nomma *arc électrique* ; elle avait un éclat comparable à celui du soleil et une température si élevée que le platine y fondait comme de la cire. On pouvait produire cet arc dans le vide comme dans l'air, l'agrandir jusqu'à 10 centimètres en reculant les conducteurs, après quoi il s'éteignait et ne pouvait être rallumé qu'en remettant les charbons en contact. Cette magnifique expérience exigeait une pile

énorme ; aussi Davy n'eut-il pas la pensée d'en faire le principe d'un éclairage nouveau : cette idée ne pouvait se réaliser qu'après de nombreux progrès dans l'art de produire l'électricité.

(A suivre.)

Émile DIEUXONNÉ.



LA PHYSIQUE ET LES PHYSICIENS.

L'expérience de l'arc électrique de Davy, dans un cours public de Paris, en 1830.

multanément avec les doigts humides. Lorsqu'une paire unique de métaux sont mis en contact, l'un se charge d'électricité positive, l'autre d'électricité négative ; en d'autres termes, il existe entre eux une certaine différence de potentiel électrique,

(1) Voir page 22.



## Historique DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES

(SUITE) (1)

Au milieu de la série des expositions partielles de Londres (1871 à 1874) eut lieu l'Exposition universelle de Vienne de 1873 (du 1<sup>er</sup> mai au 1<sup>er</sup> novembre), qui fut un grand succès. Placée sous le haut patronage de l'empereur d'Autriche, avec le baron de Schwarzenberg comme directeur général, elle fut construite dans le parc du Prater; ses galeries, parallèles au Danube s'élevaient près de la ville, au milieu d'arbres séculaires.

Le Palais de l'Industrie comprenait un long transept et des galeries perpendiculaires laissant

du Sommerard, fut brillante, malgré les entraves douanières et les droits exorbitants qui durent acquitter nos 1377 exposants. Un jury de 250 membres, dont 13 Français, accorda à nos nationaux 653 récompenses.

Saignante encore des ses désastres, la France voulut poursuivre quand même la série triomphale de ses Expositions universelles. Des décrets des 4 et 13 avril 1876 organisèrent celle de 1878. M. Krantz, commissaire général, avait à peine deux ans pour mener à bien cette gigantesque entreprise établie sur l'emplacement du Champ-de-Mars, avec adjonction du Trocadéro et du quai d'Orsay jusqu'à l'esplanade des Invalides.

Les produits étaient répartis en 9 groupes comprenant 90 classes en grande partie calquées sur celles de 1867. Comme éléments nouveaux, on

cependant pour les Beaux-Arts, mais à la condition expresse que ses artistes ne seraient pas récompensés.

52 835 exposants prirent part à cette grande manifestation, dont 25 872 pour la France seulement (Espagne, 4384; Autriche-Hongrie, 3983; Grande-Bretagne et ses colonies, 3 184; Italie, 2,408; Portugal, 2 142; etc.). 800 jurés, dont 400 Français, décernèrent 29 810 récompenses. Le ticket d'entrée coûtait 1 franc; il y eut 16 440 000 visiteurs, dont 210 000 en une seule journée; la recette fut de 12 640 000 francs. L'État avait dépensé 55 400 000 francs, dont 23 millions pour le Palais du Champ-de-Mars et 14 pour le Palais du Trocadéro et ses annexes. La surface totale de l'Exposition était de 40 hectares dont 17 couverts.

Cette Exposition donna lieu à un rapport admi-



HISTORIQUE DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES. — Exposition de Paris en 1878: La grande façade vue de l'autre côté du lac.

entre elles de larges espaces où s'élevaient des pavillons de toutes les formes et de tous les styles. Le centre du transept était une immense rotonde de 404 mètres de diamètre, couronnée par une coupole monumentale dont le lanterneau s'élevait à 86 mètres. La surface totale de l'enceinte était de 113 hectares, dont 23 étaient couverts; les dépenses s'élevèrent à 58 millions de francs.

Plus de 42 000 exposants y prirent part (Autriche-Hongrie, 42 000; Allemagne, 8 000; France, 4 000; Grande-Bretagne, 1 828 etc.). 25 552 récompenses furent distribuées; la France en obtint 2 975. La section française, dont l'installation avait coûté un million et demi, fut très-remarquable. Le nombre des visiteurs fut de 7 230 000, dont 39 000 en une seule journée.

En 1876, en l'honneur du centième anniversaire de l'indépendance des États-Unis, s'ouvrit à Philadelphie une Exposition universelle, organisée par une entreprise privée avec une subvention de 7 millions et demi fournie par l'État.

La section française organisée par Ozanne et

adjoignit à la section industrielle et aux Beaux-Arts, une *Exposition historique de l'art ancien* qui fut une réunion sans pareille de splendeurs artistiques.

Le palais principal, élevé au Champ-de-Mars, fut un rectangle de 706 mètres de longueur perpendiculairement à la Seine et de 350 mètres de largeur. Il était disposé de telle façon qu'en le parcourant en longueur on visitait toutes les classes d'un même groupe, en largeur, tous les groupes d'un même pays.

Le bâtiment des Beaux-Arts était relié au Palais principal par la fameuse *rue des Nations*, dont les façades caractérisaient l'architecture de chaque peuple. De l'autre côté de la Seine, fut élevé, à titre définitif, le gigantesque palais du Trocadéro, œuvre de MM. Davioud et Bourdais.

Le 1<sup>er</sup> mai, le maréchal de Mac-Mahon, président de la République, inaugura solennellement l'Exposition, qui ne s'ouvrit en réalité que 20 jours plus tard; aussi la fermeture, qui devait avoir lieu le 31 octobre, fut reportée au 10 novembre.

Sur 36 gouvernements officiellement invités, celui de Berlin, seul, déclina l'invitation. Il accepta

nistratif de M. Krantz et à un rapport général de Jules Simon, qui est un véritable chef-d'œuvre; il y eut 72 rapports des jurys de classes, et le compte rendu des congrès forme 35 volumes.

Les faits suivants y sont relevés: Au sujet des arts décoratifs, il y a lieu de noter l'absence d'originalité dans la conception; la France tient le premier rang pour la carrosserie, la joaillerie, même pour l'orfèvrerie, malgré les productions étonnantes et les nouveaux alliages de Tiffany, de New-York; la soie a repris un certain essor; grande diminution de notre tissage du lin, fortune croissante des faïences d'art; la photographie devient une auxiliaire importante des sciences; invention de la trempe du verre, du téléphone, du microphone, du phonographe; progrès étonnants des appareils électriques; appareils pour la liquéfaction des gaz; extension croissante des matières colorantes artificielles et en particulier de l'alizarine.

Quelques expositions importantes eurent lieu de 1878 à 1889. Signalons d'abord l'exposition de Sydney (17 septembre 1879 au 20 avril 1880). La surface couverte fut de 6 hectares; 9345 industriels

(1) Voir p. 18.

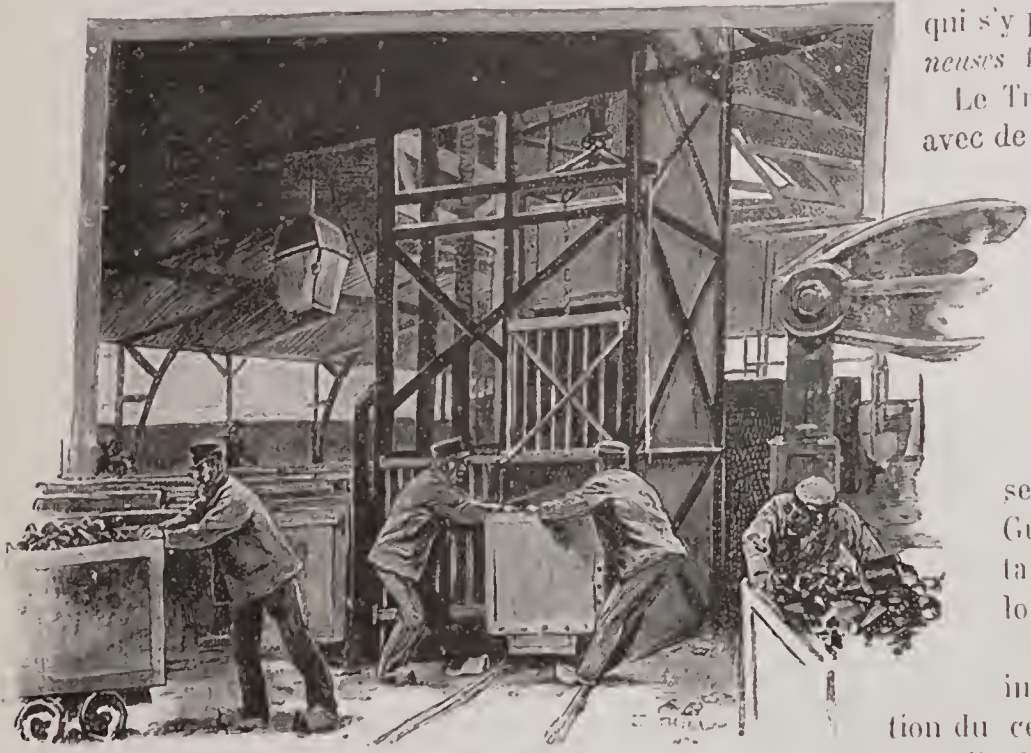




HISTORIQUE DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES. — Exposition de Paris en 1889: 1<sup>o</sup> Vue générale des bâtiments, prise de la rive droite de la Seine.  
2<sup>o</sup> Le dôme central et la fontaine de Coutan.



exposèrent, et il y eut 1 117 500 entrées. Celle de Melbourne (1880) fut plus importante, la France y participa officiellement. L'Exposition d'Amsterdam (1883), d'initiative privée, avec subvention gouvernementale, réunit 6 374 exposants, dont



L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE.

Extraction des berlines de la cage du puits.

1 800 pour la France, qui y remporta une victoire méritée. A Anvers, en 1885, une société particulière organisa une Exposition universelle qui réunit 14 472 exposants, dont 4 381 Français. Il y eut 13 370 000 entrées, dont 70 000 visiteurs pour le jour le plus chargé. Celle de Barcelone (1888) couvrait 45 hectares sur les terrains de l'ancienne citadelle; elle réunit 12 900 exposants de 25 nations différentes, dont 8 600 pour l'Espagne et 1 900 pour la France. Sur 3 000 récompenses distribuées aux sections étrangères, la France en obtenait 1 900. La dépense fut de 11 millions; il y eut 1 227 000 entrées.

L'exposition de Bruxelles de 1888 n'avait aucune attache gouvernementale; la France n'y prit pas part officiellement; 1 188 industriels français y exposèrent leurs produits et obtinrent 662 récompenses.

En France, l'Exposition de 1878 avait à peine fermé ses portes que la presse et l'opinion publique mirent en avant la date de 1889 pour fêter dans une Exposition nouvelle, qu'on désirait grandiose, le centenaire de la Révolution. Dès 1884, le décret d'organisation parut. La commission d'études, qui déposa son rapport l'année suivante, fixa comme emplacement, le Champ-de-Mars, le Trocadéro, le quai d'Orsay, l'esplanade des Invalides et le Palais de l'Industrie, soit une surface de 95 hectares.

En quatre ans, un labeur immense fut réalisé. La maison Eiffel érigeait dans l'axe du Champ-de-Mars, non loin de la Seine, la tour gigantesque de 300 mètres qui existe encore aujourd'hui. Deux palais polychromes, dus à M. Formigé, s'élevaient à gauche de la Tour (Palais des Beaux-Arts) et à droite (Palais des Arts libéraux). Séparés par un beau jardin anglais, ces palais merveilleusement ornés étaient surmontés, en leur milieu, d'une coupole de 56 mètres de hauteur et de 33 mètres de diamètre. Ils se raccordaient à deux galeries de 30 mètres de large, parallèles à la Seine, la galerie Rapp (sculpture) et la galerie Desaix.

Le Palais des Industries diverses était surmonté du Dôme central, haut de 65 mètres et surmonté de la statue colossale de la France distribuant des palmes.

Parallèlement à l'École militaire, s'élevait une des merveilles de l'Exposition, la Galerie des Machines, œuvre de M. Dutert, épanouissement de l'art du fer dans la construction. Cette immense nef longue de 420 mètres et large de 115, à 45 mètres de haut. Des fermes ogivales en fer, d'une légèreté incroyable, franchissent d'un bond toute la nef.

Pour en finir avec le Champ-de-Mars, il faut signaler, sur les berges de la Seine, le panorama de la Compagnie transatlantique, le matériel de navigation et de sauvetage, les pompes; sur le quai,

l'histoire de l'habitation par Charles Garnier, et dans le parc, les pavillons si gracieux des Républiques sud-américaines et des rares nations représentées officiellement. Non loin de la gare du Champ-de-Mars, la fameuse rue du Caire, avec ses ânes, ses Arabes et la foule bigarrée qui s'y pressait; enfin les fontaines lumineuses faisant face au Dôme central.

Le Trocadéro était une région paisible, avec de frais ombrages, des jardins splendides, le pavillon des Forêts et celui des Travaux publics.

Le Champ-de-Mars était relié à l'esplanade des Invalides par un petit chemin de fer Decauville de 3 kilomètres de longueur, qui fut un des attraits de la fête.

En face du dôme des Invalides se dressaient les pavillons de la Guerre, de l'Hygiène et de l'Assistance publique; mais l'exposition Coloniale surtout obtint un vif succès.

Le 6 mai, le président Carnot inaugura solennellement l'Exposition du centenaire de la Révolution, date inoubliable à laquelle se manifesta au monde entier le relèvement complet de la nation française. Les frais s'élevèrent à 50 millions,

couverts en partie par une émission de 1 200 000 bouts de 25 francs donnant droit à 25 tickets d'entrée et participant à des tirages à lots. Cette ingénieuse combinaison avait été imaginée par M. Christophle, gouverneur du Crédit foncier. L'ensemble des entrées payantes atteignit près de 26 millions, dont 3 377 000 le 13 octobre. L'État réalisa un bénéfice net de 10 millions, sans compter les édifices conservés.

Il y eut 55 486 exposants, dont 30 122 français et 25 364 étrangers.

Un rapport général fut fait par M. Alfred Picard. C'est un ouvrage remarquable à tous les points de vue.

(A suivre.)

F. FAIDEAU.

## L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE<sup>(1)</sup>

Vers le milieu de ce siècle, en voyant l'extraction et la consommation de la houille doubler à peu près tous les quinze ans, industriels et économistes jetèrent un cri d'alarme.

Si la consommation continuait à augmenter dans les mêmes proportions, ne verrait-on pas bientôt les mines s'épuiser, et le flambeau de la civilisation s'éteindre faute de son principal combustible?

On calculait que la consommation annuelle était de 300 millions de tonnes, et en évaluant les réserves de houille alors connues à 29 milliards de tonnes, on prévoyait qu'avant cent ans le dernier morceau de charbon aurait été brûlé.

L'émotion fut vive, et l'on fit à ce sujet une enquête des plus sérieuses, qui fut aussi des plus rassurantes.

En premier lieu, des découvertes continues de gisements houillers montrèrent que les réserves de combustible étaient pratiquement inépuisables. En second lieu, on s'avisait que l'exploitation, telle qu'elle était comprise, donnait une forte proportion de déchets que de meilleures

méthodes permettraient d'utiliser. Enfin, en y réfléchissant bien, on s'aperçut que la production industrielle ne pouvait croître indéfiniment, mais proportionnellement à la population et au luxe de la population.

Les événements ont confirmé ces vues.

La production houillère a cessé de doubler tous les quinze ans, et elle ne s'accroît plus que d'une façon modérée et régulière, avec parfois des retours en arrière.

C'est ainsi qu'en 1870 et en 1880, l'extraction dépassa de beaucoup la consommation, ce qui produisit un tel avilissement des prix que l'exploitation n'était plus rémunératrice.

Il fallait, ou fermer la mine, ou acquérir des moyens de lutter avec avantage en perfectionnant l'exploitation, et c'est à ces circonstances que nous devons les merveilleux progrès réalisés au cours de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, dans la machinerie de l'industrie houillère.

Nous allons faire une revue rapide de ces divers ordres de faits, qui sont d'une si grande importance pour l'industrie moderne de la houille.

Nous avons dit que les craintes exprimées au sujet de l'épuisement des houillères ont fait accomplir de nombreux progrès d'ordre technique ayant pour objet l'exploitation et l'utilisation aussi complètes et aussi économiques que possible du combustible minéral.

La plupart des progrès obtenus dans cet ordre d'idées tendent vers un but unique : faciliter le travail de l'ouvrier pour accroître ainsi à la fois sa production et son bien-être, et abaisser de la sorte le prix de revient : ils peuvent se résumer en deux mots : *Production intensive*.

Les exploitants ne se sont pas bornés à améliorer la situation et le bien-être de l'ouvrier au dehors de la mine, soit par les augmentations de salaires qui lui ont été accordées, soit par les institutions patronales qu'ils ont fondées à son profit ; ils ont encore voulu rendre son travail moins rude et moins pénible que par le passé, et, à ce point de vue, des progrès considérables, qui constituent une véritable révolution dans l'art des mines, ont été accomplis.

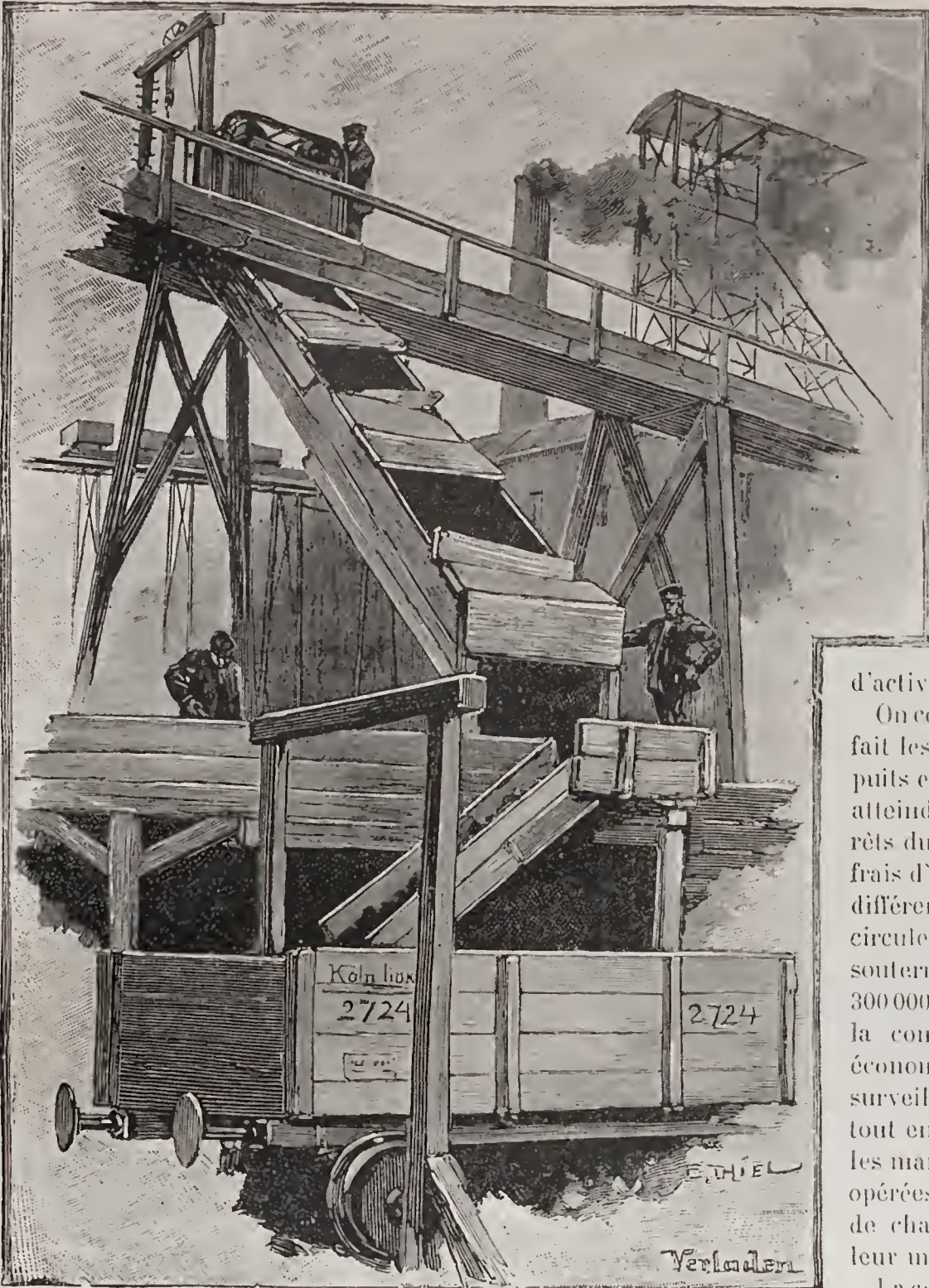
Si l'ouvrier mineur d'autrefois visitait nos exploitations contemporaines, quels changements et quelles transformations il constaterait, dont bénéficierait aujourd'hui ses successeurs ? Il lui fallait



L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE. — Le conducteur de la machine.

(1) Voir p. 20.





L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE.

Plans inclinés pour le chargement des wagons.

ja lis gagner son poste de travail, soit en marchant courbé dans de basses et tortueuses galeries, soit en parcourant d'interminables et dangereuses échelles; il se livrait ensuite à son pénible labeur, au sein d'une atmosphère impure, incomplètement ventilée, exposé à tous les dangers que pouvait faire naître l'irruption brusque du grisou dans son chantier.

Depuis lors, que de métamorphoses ont été réalisées!

Tout le va-et-vient qui s'accomplit dans les puits d'extraction est sous la direction et le contrôle du directeur de la machine.

Celle-ci actionne, d'un mouvement alternatif vertical, dans deux compartiments contigus du puits d'extraction, deux cages de fer attachées à des câbles. Elles cheminent régulièrement et sans secousse dans des glissières et sont munies d'arrêts et de parachutes pour parer à tout accident.

L'ouvrier pénètre dans la mine au moyen de ces appareils de descente perfectionnés; il en sort de même sans fatigue ni danger. Il circule dans des galeries larges, spacieuses, élevées, et avec lui l'air pur de la surface, appelé par des appareils énergiques de ventilation, parcourt les voies et chantiers de toute la mine, lui donnant une atmosphère saine à respirer et entraînant au dehors les gaz dangereux ou irrespirables, au profit de la sécurité et de la salubrité de l'exploitation.

Il est aidé dans son travail d'excavation par les appareils les plus perfectionnés et par les puissants explosifs modernes; dans les voies inclinées, des plans automoteurs lui évitent les transports qu'il fallait faire à bras d'hommes par le passé; la voie ferrée a réduit l'effort qui lui était nécessaire, autrefois, quand il devait trainer sa charge à la surface du sol, ou lorsqu'il devait la porter sur son dos; aussi, avec une dépense physique infiniment moindre transporte-t-il 5 à 10 fois plus; enfin, dans les voies principales, le cheval ou la traction mécanique ont été substitués au roulage de

l'homme, qui s'est trouvé limité à un parcours restreint, et n'entraîne plus aucune fatigue corporelle.

La nécessité de produire beaucoup pour produire à bon marché a conduit la plupart des entreprises minières à concentrer leur exploitation sur quelques sièges d'extraction puissamment outillés, à y développer leurs travaux de recherches et d'aménagement, à les armer de fortes machines et à donner à tout cet ensemble le maximum d'activité dont il est susceptible.

On conçoit sans peine qu'ayant fait les frais du creusement d'un puits et des galeries qui doivent atteindre le gisement, les intérêts du capital immobilisé et les frais d'entretien de ces travaux différeront fort peu, qu'on fasse circuler, à travers ce réseau souterrain, 100 000 tonnes ou 300 000 tonnes par an. Au jour, la concentration produira des économies sérieuses; enfin, la surveillance s'exercera mieux, tout en coûtant moins cher, et les manipulations de la surface, opérées sur de grandes quantités de charbon, se feront à meilleur marché.

La conséquence de cette transformation, dont la tendance est générale, c'est qu'il a fallu augmenter considérablement la puissance des machines d'extraction. On a à la fois réalisé de plus grandes vitesses des cages d'extraction et on a accru leur charge utile, qui a été répartie dans un certain nombre de *berlines*. Ces *berlines* sont des sortes de *benes* roulantes, le plus souvent en tôle, employées dans les mines pour le transport de la houille à travers les galeries jusqu'aux chantiers de versage des puits d'extraction. Elles montent dans les cages pleines de charbon, et redescendent vides.

Les moteurs et sièges d'extraction capables d'extraire 1 000 à 1 200 tonnes par jour sont nombreux aujourd'hui.

Nous en trouvons des exemples, pour la France, dans la plupart des grandes exploitations houillères du Nord et du Pas-de-Calais, dans les concessions des compagnies d'Anzin, de Bruay, Courrières, Lens, Liévin, Neux, etc.; à Blauzy (Saône-et-Loire), etc.; ils sont répandus dans les exploita-

tions belges, allemandes et anglaises. A Newcastle, on n'a pas reculé devant une installation permettant d'extraire 1 750 tonnes par jour. Les vitesses de 12 à 15 mètres par seconde pour les cages n'effrayent plus, et on a atteint exceptionnellement des vitesses maxima de 26 mètres par seconde, correspondant à celle d'un train express. (Maurice Luyt, *Annales des Mines*, 8<sup>e</sup>, V, 74.)

Pour alimenter de semblables engins, un grand développement a été donné au travail mécanique; la traction souterraine, actionnée, soit au moyen de moteurs spéciaux placés au fond, soit par des câbles mus du jour, soit par la gravité, a été appliquée dans un grand nombre d'exploitations, et nous voyons certains charbonnages ayant installé un réseau de trainage par chaînes sans fin, atteignant, tant souterrainement qu'à la surface, un développement de 16 kilomètres (Mariemont et Bascoup, Belgique).

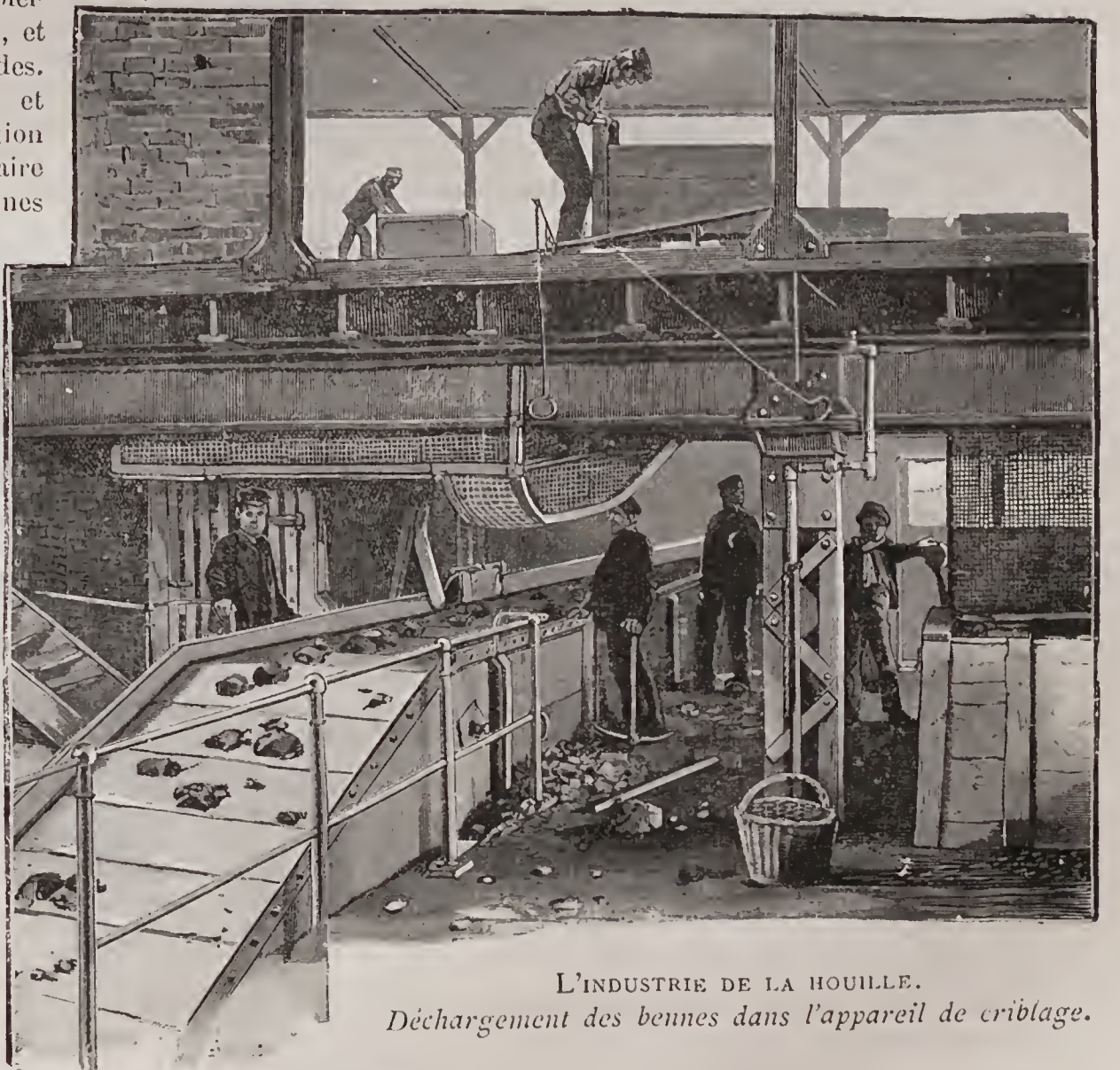
L'emploi de l'air comprimé s'est généralisé et a reçu de nouvelles applications; malgré le faible rendement de ce mode de transmission de la force et les frais de premier établissement qu'il exige, sa docilité, sa régularité lui ont valu une place de plus en plus grande dans les mines, pour la perforation, le havage, la ventilation des ouvrages isolés et l'exploitation en vallée.

En ce qui concerne les méthodes d'exploitation, il est bon de constater que c'est principalement en France, et notamment dans nos bassins du Centre, qu'ont été obtenus les plus remarquables résultats, ayant pour but d'assurer l'enlèvement complet des richesses minérales, tout en réalisant cet épuisement d'une façon économique, soit par une augmentation du rendement de l'ouvrier, soit par une adaptation intelligente des méthodes à l'allure des gisements, progrès obtenus au profit du prix de revient et de la sécurité du travail.

L'électricité, enfin, occupe une place plus importante que par le passé dans l'exploitation des mines. On utilise ses nombreuses propriétés, soit pour la transmission de la force, soit pour le tirage des mines, soit pour le fonctionnement des signaux de manœuvre, soit, enfin, pour l'éclairage. A ce sujet, signalons quelques rares applications de l'électricité à des lampes portatives, faites en Angleterre pour l'éclairage de chantiers grisouteux.

Examinons maintenant les progrès accomplis dans les travaux *du dehors*.

A la sortie des puits, les *berlines* pleines circulent sur des rails, jusqu'à des plans inclinés où leur contenu est déversé, pour aller remplir des



L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE.

Déchargement des benes dans l'appareil de criblage.



wagons de chemin de fer, qui viennent jusqu'à la mine par une voie spéciale, et permettent ainsi le chargement rapide de la houille, lorsqu'elle doit être transportée telle quelle à destination.

Mais, généralement, la houille doit subir un certain nombre de manipulations avant d'être expédiée au consommateur. PAUL COMBES.

## LA VIE ET LES MŒURS

A travers le siècle (1860-1880) (1)

Le second Empire est comme une période de transition entre les mœurs de la première partie du siècle et celles d'à présent, entre la vie encore simple, modérée, tranquille de jadis et les ontrances de toutes sortes d'aujourd'hui. Tout était d'ailleurs en mouvement et transformation,

nous avons tout vu chez nous. Jadis le voyage de Suisse ou d'Italie n'était accessible qu'à de rares privilégiés : quand on habitait à plus de quinze lieues des côtes, on mourait sans avoir vu la mer. Ces temps sont finis, voilà qu'à chaque saison d'été s'envole vers les plages ou les villes d'eaux un nombre de plus en plus grand de citoyens. On avait commencé certainement sous Louis-Philippe à voir quelques rares baigneurs au Tréport ou à Dieppe, mais bientôt le mouvement s'accéléra, on explore la Normandie, on découvre la Bretagne, tout le long de la côte poussent les casinos et les hôtels, et les moindres villages à proximité du flot deviennent stations balnéaires. Pour les malades il y a les villes d'eaux presque aussi nombreuses et dont quelques-unes relèvent de la mode autant que de la médecine.

Le besoin de déplacement a gagné toutes les classes de la société, il y a les trains de plaisir qui permettent aux petites bourses de rapides excursions à la mer, aux sites ou aux villes célèbres. Le monde bourgeois, même de la petite bourgeoisie, le tout petit rentier même, ne peut plus se passer

l'air. Les petites Benoiton de 1865 vont faire école et seront bien vite dépassées.

Le monde qui suit les courses est maintenant un monde terriblement mélangé. Autour du cheval et des gens spéciaux du turf, des gentlemen à grandes écuries, des grands joueurs ou spéculateurs sur le pur sang, il y a les masses compactes des parieurs, des petits joueurs qui y vont bon jeu bon argent, et y laissent cet argent, naturellement, à des gens de métier : bookmakers, tripoteurs ou autres. Il y a des courses tous les jours, et chaque jour toute une population qui ne vit que de cela s'enfasse dans les trains ou les tapissières, se précipite vers les champs de courses pour y raffer « sa matérielle » aux dépens des joueurs inexpérimentés, des jeunes gens débutant dans la vie ou des malheureux imprudents.

Pour le monde, la semaine du Grand Prix est un événement. Le Grand Prix a remplacé la promenade de Longchamp le lundi de Pâques, définitivement sombre. C'est ce jour que se lancent les grandes toilettes, les modes d'été, au pesage ou sur la pelouse. Le Grand Prix marque le com-



LA VIE ET LES MŒURS A TRAVERS LE SIÈCLE. — Une boucherie canine et féline (1871), d'après un document de l'époque.

science, industrie, locomotion, et sous l'impulsion des choses matérielles, les idées, les cerveaux, les goûts, se modifiaient petit à petit. Les chemins de fer partout sillonnent le pays ; après les grandes lignes les voies secondaires, les lignes de pénétration au fond des régions les plus écartées. Conséquence : déplacements réguliers, voyages, trains de plaisir ou d'excursions, développement de la villégiature et du tourisme, expansion des grandes villes au dehors, et par malheur la contre-partie, émigration des campagnes dans les villes...

Les Expositions sont une conséquence aussi de cette facilité de déplacement : on en avait pu faire avant la vapeur et les chemins de fer, mais combien restreintes ! L'Exposition de 1855 avait profité des premiers railways, celle de 1867 commence la série des énormes afflux de populations débarquant de tous les coins du monde ; 1878 sera mieux encore, 1889 de même avec une progression constante.

Le Paris d'avant 1850 ne connaissait en fait d'étrangers que nos proches voisins, ceux que la diligence amenait, et non par milliers, certes. En dehors des Européens, nos mitoyens, tout le reste était resté race inconnue, fabuleuse presque. Peut-on être Persan ! ou Chinois ! Les Japonais étaient aussi inconnus à nos yeux que les habitants de la lune.

Maintenant, les antipodes se sont rapprochés, Peaux-Rouges, Hindous Nubiens ou Sénégalais,

de ses quelques semaines ou de ses quelques mois à la mer. Parallèlement reparaît le goût des exercices physiques. A la mer on a commencé, sans y penser, à s'en donner : croquet, parties de pêche, marches, et voici que la gymnastique redevient en honneur, annonçant foot-ball, polo, courses à pied, et la reine de cette fin de siècle, la bicyclette, qui n'est encore que le vélocipède, la machine à grande roue, difficile et encore un peu ridicule, sur laquelle ne se hissent que de rares adeptes.

Il y a des plages à la mode, Trouville voit chaque année les élégances de l'Empire et des commencements de la République, faire assaut de toilettes excentriques, pendant la grande semaine des courses. La mer pour cette sorte de baigneurs n'est pas la grande affaire ; étoiles du monde ou du demi-monde, cocodettes ou cocottes, high-lifers, petits crevés, gandins, gommeux viennent pour les courses, les bals du casino ou même la table de jeu.

Dans toutes les classes des habitudes nouvelles s'introduisent donc, forcément, des façons de vivre différentes. Il y a pénétration des classes les unes dans les autres, surtout par exemple entre le monde et le demi-monde, pour diverses causes un nombre desquelles on peut mettre le triomphe des goûts littéraires assez avancés pour ne pas dire faisandés. Quelle différence entre les façons d'une femme du monde des temps lointains de Louis-Philippe et des bandeaux plats, et les allures, le ton, les audaces de langage et de tenue d'une cocodette excentrique, honnête, mais arrivant à n'en avoir plus du tout

mencement de la saison d'été, tout de suite après les départs commencent, et quand les vacances viennent, c'est le grand exode de tout ce qui n'est pas tout à fait rivé à son bureau, à son atelier, à son magasin.

L'hiver, il y a d'autres déplacements pour les classes riches, c'est la Côte d'Azur, Nice, Cannes, Menton avec Monaco et la Roulette pour grande attraction. Avant 70 on allait beaucoup à Bade, ville d'eaux, maison de jeu internationale, maintenant c'est à Monte-Carlo que fonctionne, aux tables de roulette et de trente-et-quarante, les râteaux des croupiers, au milieu d'un monde cosmopolite étrangement mêlé où les représentants de la plus haute aristocratie, de livre d'or ou de livre de caisse, princes, princesses, millionnaires des deux mondes voisinent pêle-mêle avec chevaliers ou chevalières d'industrie de toutes sortes.

Cette période du siècle a eu la grande secousse de 70, qui semble avoir creusé un fossé profond entre deux époques et avoir été le point de départ d'une évolution dont nous ne distinguons pas encore bien le caractère. Tout est changé dans les façons de voir et de penser, nous le sentirons mieux au fur et à mesure que nous approcherons du siècle prochain.

Notons simplement en 70 la fin de la garde nationale, une institution qui en quatre-vingts ans a joué un rôle considérable dans les événements, lors de sa naissance et lors de son trépas, et entre les deux grands drames ne fut guère qu'une cible à plaisanteries.

A. ROBIDA.

(1) Voir p. 23.







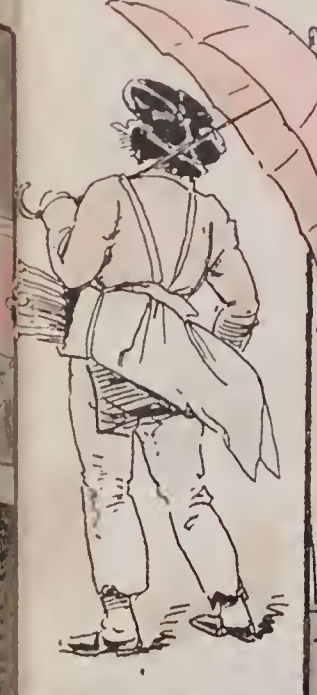




SPECTACLE GRATIS, D'APRÈS BOLLIV (VERS 1824).

MARCHAND DE PAPILLES (RESTAURATION).

LA DESCENTE DE LA COURTILLE, D'APRÈS MENUT-ALOPHE (1835).



RÉSULTAT COMPLET DES COURSES.



AMETTES SOUPRÈRES ET AMADOU (17<sup>e</sup> EMPIRE).



MARCHAND DE COCO (2<sup>e</sup> EMPIRE).



BUREAU DES NOURRICES, D'APRÈS OPIZ (VERS 1815).



LA TERRASSE DE TOP, D'APRÈS GUÉRARD (1856).



LES CONFETTI, DESSIN ORIGINAL DE F. COURBOIN.

FRANÇOIS COURBOIN







## M.-J. BOUVARD

Directeur des services d'architecture, Chef du service des fêtes de l'Exposition universelle de 1900

M. Bouvard est populaire. Le fait est assez rare pour un architecte : il est digne d'être noté. L'architecture ne passionne pas les foules, aussi peut-on compter les heureux dont le nom a franchi le petit cercle d'inités et gens techniques qui s'intéressent à l'art de Vignole et de Ducereau, pour employer la périphrase consacrée. Le regretté Ch. Garnier, qui vient de mourir, était populaire dans une certaine mesure. Cela tenait à cette pres-

celui des palais bleus de M. Forzygné, aux coupes si fines et si joyeuses de ton.

M. Bouvard a conquis définitivement sa popularité, lors des fêtes de l'entrée du Tsar. Il a dirigé et ordonné l'ornementation de Paris, et l'unanimité fut parfaite; les quelques millions de spectateurs qui défilèrent, bouche bée, par les voies publiques, admirèrent tout haut, et répétèrent à l'envi leur admiration. Or, ce n'est pas chose commode que d'organiser une décoration semblable; d'abord, le temps fut limité, et le temps, ici, fait beaucoup dans l'affaire. Jusqu'alors, on avait recouru aux entrepreneurs spéciaux qui

pylônes du pont Alexandre III. Mais il faudrait tout retracer: les pilastres à rostres des Champs-Élysées, les hémicycles de l'Hôtel de Ville, la terrasse des Tuileries, etc...

De menus détails charmèrent particulièrement la population: les illuminations électriques en des ballons de celluloid et surtout ces arbres, dépouillés prématurément par l'automne, et dont le squelette attristant fut habillé par la gaie floraison de corolles artificielles.

Petit art, si l'on veut, mais encore, qu'entend-on par petit art? Il est également difficile d'exceller en quoi que ce soit. Est-il possible d'établir, comme



M.-J. BOUVARD, Directeur des services d'architecture de l'Exposition de 1900.

tigieuse façade de l'Opéra, dont l'exubérante richesse souleva et soulève encore les critiques des délicats, mais qui ravit la masse. Et puis, Garnier avait son escalier, le fameux escalier, célèbre dans les cinq parties du monde!

Si les délicats affectionnent la grise patine que le temps étale sur la pierre, s'ils préfèrent la sobriété des formes, le style des longues lignes ininterrompues, la noble simplicité des surfaces nues, la foule adore, par contre, le pittoresque des silhouettes découpées, les sculptures saillantes et mouventées et le gai bariolage des tons vifs.

C'est par la haute affirmation de ses qualités de décorateur, que M. Bouvard a séduit la foule. On parle encore du Dôme Central, on se souviendra longtemps de la gigantesque arcature éblouissant au soleil comme un écrin de gemmes, avec ses dorures, ses panachures et ses émaux; le souvenir de cette triomphale porte d'entrée est lié à

apportaient leur matériel, plantaient leurs mâts, cantonnés de l'écusson obligé et des drapeaux traditionnels. La somptuosité était comme réglée et arrêtée à l'avance, selon les devis et les crédits à dépenser; cela se traitait un peu comme les splendeurs des convois funéraires, d'après un tarif et d'irrévocables modèles.

Il était bon d'innover, de secouer cette routine endormie; les décorations officielles, connues et archi-connues, par la succession des 14 Juillet, demandaient à être renouvelées. C'est ce que M. Bouvard a fait de main d'artiste, en utilisant un matériel existant, mais qu'on a truqué, masqué et transformé. Que de jolies trouvailles dans ces constructions éphémères; cette gare du Rautelagh était particulièrement coquette; aussi avons-nous tenu à en conserver, par un croquis, un léger souvenir; nous reproduisons également l'arc de triomphe élevé au carrefour Montmartre et les

dans une équation algébrique, les valeurs comparatives de l'art qui veut de longues heures pour se formuler et de celui qui jaillit spontanément, qui s'affirme à la minute même?

D'ailleurs, M. Bouvard n'est pas seulement un décorateur, et je pense que cette épithète que l'on accole toujours et quand même à son nom, doit singulièrement l'agacer. M. Bouvard a donc, à son actif, de nombreux et d'importants travaux; il a renoué des pierres autant que quiconque. Citons, en passant, la caserne de la Garde municipale du boulevard Morland, l'appropriation de la vieille Halle aux blés et sa transformation en Bourse de commerce, les gares de Saint-Étienne et de Marseille, etc.; ne fut-il pas le lieutenant remarqué de M. Alphand?

La ville de Paris est une riche propriétaire; elle possède des biens meubles et immeubles en quantité considérable: ces immeubles sont, pour la plupart



des monuments, églises ou palais, qu'elle entretient à grands frais; elle est responsable du bon état et du nettoyage de ses rues, boulevards et avenues; elle plante ses promenades, ses squares



L'arc de triomphe du Carrefour Montmartre.

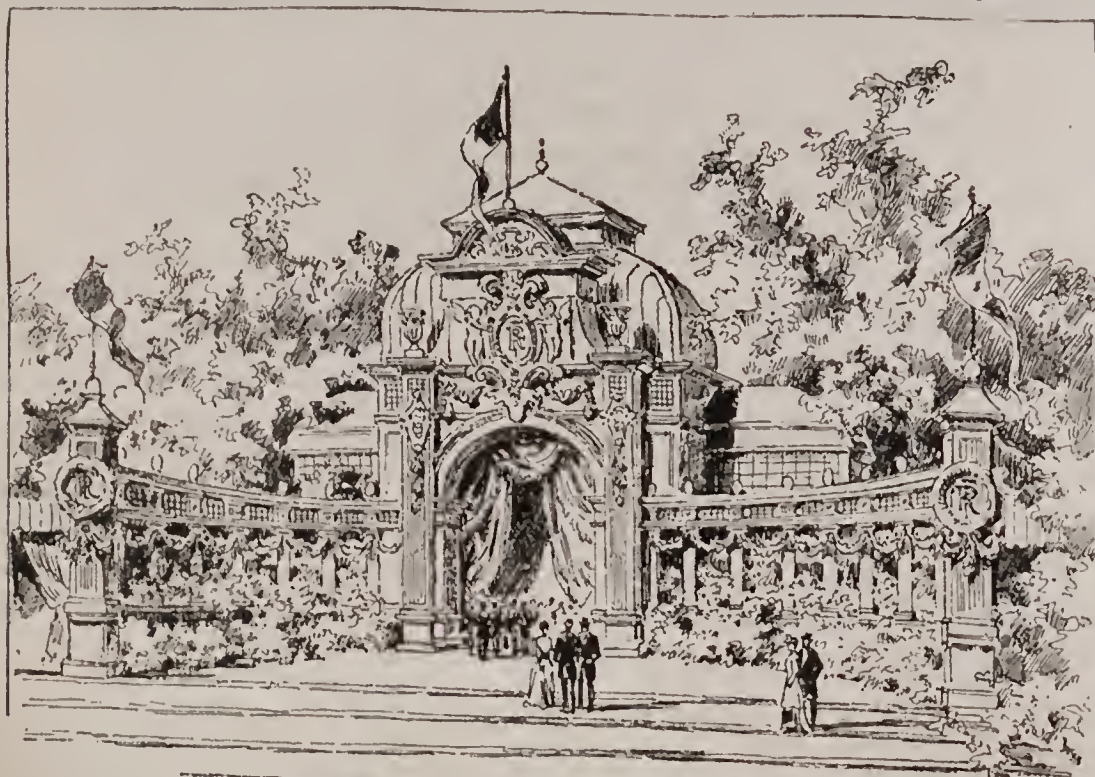
ses parcs, les fleurit selon la saison; elle abreuve sa population d'eaux plus ou moins limpides, qu'elle va chercher fort loin, et qu'elle amène au moyen d'aqueducs de tous modèles; elle a percé son sous-sol d'égouts, et la voici maintenant, cette princesse au budget de royaume, à la couronne murale, qui vidange son bon peuple, et qui s'érige en fermière de banlieue pour écouler son tout à l'égout.

La ville de Paris vaque à ces occupations et à bien d'autres, que j'oublie, au moyen de tout un monde d'ingénieurs, architectes, inspecteurs, conducteurs, piqueurs, vérificateurs, dessinateurs, etc., et jadis, ce monde obéissait au grand maître Alphand. Alphand était fort apprécié par la population parisienne; on s'accordait à reconnaître qu'il entretenait la ville dans un état de propreté admirable.

Il serait injuste d'envisager Alphand sous ce seul aspect de grand nettoyeur, quoique les habitants de la vieille Rome eussent fait de cette fonction une des plus hautes magistratures publiques.

Alphand est surtout l'homme des plantations et des parcs, le créateur des Buttes-Chaumont et de Montsouris, l'habile arrangeur des bois de Boulogne, de Vincennes, du parc Monceau, des Champs-Élysées.

La ville de Paris a donc recours à un état-major d'ingénieurs et d'architectes qui assurent le service de son édilité. Les ingénieurs et les architectes, s'il faut en croire les médisants, ne vivent pas toujours en bonne intelligence, et ceux-ci dénigrent ceux-là, qui le leur rendent bien; c'est l'art et la science aux prises. Les deux services étaient donc séparés, sous des commandements différents, lorsque à la mort de l'architecte Baltard, M. Alphand, ingénieur, fut nommé le directeur unique des travaux de Paris, avec, naturellement, les architectes sous sa coupe.



La gare improvisée du Ranelagh, lors de la réception du tsar.

Il y eut des cris et des grincements de dents; les architectes parlent de cette époque d'humiliation, comme les Hébreux parlaient jadis de la captivité de Babylone. M. Alphand vint donc à mourir, après une vie fort remplie, et il s'agit de distribuer son héritage. M. Huet, ingénieur, lui succéda d'abord, mais M. Huet n'eut pas l'heur de plaire aux Parisiens, qui lui reprochèrent amèrement une certaine neige, qui pendant un hiver s'obstina à obstruer d'une boue immonde trottoirs et chaussées, et l'on eut belle à répéter: « Ah! si M. Alphand n'était pas mort! »

M. Huet donna sa démission, ce qui offrit au Conseil municipal une occasion de réorganiser la direction des services. En juin 1897, on décida qu'il serait créé:

1° Une direction administrative des services de la voie publique, des plantations d'alignement et de l'éclairage, des eaux et égouts et des carrières sous Paris;

2° Une direction administrative des services d'architecture et des promenades.

En date du 3 juin, le Préfet de la Seine nomma titulaire de la première direction, M. Defrance, et titulaire de la seconde, M. Bouvard, déjà inspecteur général des services municipaux d'architecture. On revenait ainsi à la dualité d'autrefois.

Ces fonctions suffiraient largement à occuper l'activité d'un homme, mais la participation brillante que M. Bouvard avait prise à l'Exposition de 1889 ne permettait pas qu'on se privât de ses services pour l'Exposition de 1900, dans l'intérêt même de l'œuvre.

M. Bouvard fut donc nommé directeur des services d'architecture et chef du service des fêtes de l'Exposition universelle de 1900.

Les temps s'assombrissent singulièrement; l'art lui-même s'attriste, et bannit la joie comme vulgaire; la lutte se poursuit âpre et sauvage, entre les nations, entre les classes, entre les individus!... il faut pourtant que le xx<sup>e</sup> siècle qui va naître, rencontre un sourire qui l'accueille!... Monsieur Bouvard, préparez-nous de belles fêtes!

G. MOYNET.

## Historique

DES

### EXPOSITIONS UNIVERSELLES

(SUITE ET FIN) (1)

De 1889 à 1898, on ne compte pas moins de vingt expositions importantes, internationales ou limitées aux productions d'un même pays. Nous ne citerons que les plus remarquables. Un mot d'abord sur l'Exposition française de Moscou (mai 1891) qui confirma les sympathies de la Russie et de la France. Œuvre d'initiative privée, elle eut l'avantage de mettre nos produits en évidence, et nos industriels s'y rendirent avec empressement. Elle était établie dans un Palais situé au centre d'un parc magnifique, dans un des

plus beaux quartiers de Moscou. L'ensemble des pavillons et galeries couvrait un espace supérieur à 3 hectares. Il n'y eut pas de récompenses, mais chaque exposant reçut une médaille commémorative.

Cependant, l'immense succès de notre Exposition de 1889 empêchait les Américains de dormir. Ils voulurent faire plus beau et plus grand que

nous; ils réussirent seulement à faire plus grand. Le prétexte choisi fut de fêter le quatrième centenaire de la découverte du Nouveau Monde par Christophe Colomb. New-York et Chicago se dis-



Les pylônes du pont Alexandre III.

putèrent l'honneur d'être choisies comme siège de la grande manifestation. Chicago fut désignée par le Congrès et la *Columbian Exhibition* y ouvrit ses portes le 1<sup>er</sup> mai pour ne les fermer que le 1<sup>er</sup> novembre.

L'emplacement choisi fut Jackson-Park, vaste espace inculte situé sur les bords du lac Michigan, à 10 kilomètres de la ville; un système original de canaux et de lagunes conduisait les eaux du lac au pied de tous les palais. On se serait cru à Venise; les gondoles mêmes complétaient l'illusion.

L'entrée principale de l'Exposition donnait sur le lac. En avant était une grande cour avec un péristyle dont la double colonnade avait 200 mètres de longueur. On arrivait alors au Palais de l'Administration, grand bâtiment carré de 87 mètres de côté, composé de 4 pavillons d'angle réunis par un dôme de 60 mètres de diamètre et de 85 mètres de hauteur. Le Palais principal réservé aux Manufactures et aux Arts libéraux, couvrait 12 hectares; il était soutenu par 22 fermes d'acier de 116 mètres de portée et de 63<sup>m</sup>,40 de hauteur; il avait coûté près de 8 millions. Citons encore les Palais jumeaux des Mines et de l'Electricité, le Palais de l'Agriculture, ceux du Gouvernement fédéral, des Transports et Moyens de locomotion, le Pavillon des Cuirs où se fabriquaient 1 000 paires de souliers par jour, le Palais des Pêcheries, avec des décorations charmantes, très variées, empruntées au monde des eaux, le Palais des Beaux-Arts, le Palais de la Femme, construit par une architecte de vingt ans,



EXPOSITION D'ANVERS.  
Reconstitution d'une rue de la vieille ville.

(1) Voir page 28.



miss Sophia Hayden, et, à côté, celui des Fleurs. Les jardins magnifiques étaient ornés à profusion de statues et de fontaines monumentales dont la plus grande, rappelait beaucoup la belle fontaine de Coutan au Champ-de-Mars. Le soir, la lumière électrique éclatait partout et un grand projecteur promenait dans tous les plans de l'espace ses brillants rayons. Comme curiosités accessoires signalons encore un essai de trottoir ambulant sur la grande jetée et, sur le lac, un pseudo-cuirassé en ciment armé, l'illinois.

Entre Jackson-Park et Washington-Park s'étendait *Middleway-Plaisance*, longue avenue de 1600 mètres, centre de toutes les récréations : c'était bien là véritablement la *World's Fair*. Les cafés tunisiens y voisinaient avec des laiteries normandes ; les cafés-concerts polyglottes avec le village hongrois, la verrerie bohémienne, les baraques des charmeurs de serpents, etc. ; mais le « clou » était la roue Ferris de 85 mètres de diamètre et dont chaque révolution durait vingt minutes.

Énorme, imposante dans son ensemble, mais sans conception initiale et très discutée dans les détails, telle fut l'Exposition de Chicago qui coûta 110 millions et reçut 27 500 000 visiteurs, dont 716 800 pour le jour le plus chargé. Prix d'entrée : un demi-dollar. Sa surface totale était de 420 hectares, dont 47 étaient couverts. On se rappelle sa triste fin.

Le 4 juillet 1894, des grévistes mirent le feu aux bâtiments qui subsistaient encore : il en brûla pour deux millions de dollars.

La France avait consacré 3 667 000 fr. à l'organisation de sa section, dont M. Krantz était président. Son exposition était merveilleuse ; porcelaines de Sèvres, tapisseries des Gobelins, soieries de Lyon, joaillerie, bronzes furent particulièrement remarquables. L'Allemagne avait dépensé 3 451 000 francs, le Japon 3 153 825 et la Grande-Bretagne seulement 1 459 000 francs.

En 1894, eut lieu à Lyon une Exposition universelle nationale (29 avril 1<sup>er</sup> novembre), autorisée par décret du 22 décembre 1892. Les constructions étaient établies sur les bords du Rhône, dans le parc de la Tête d'Or, d'une superficie de 104 hectares y compris un lac de 17 hectares.

Le Palais principal ou *Grande Coupole* était d'une légèreté et d'une magnificence incroyables. Couvrant une surface de 23 000 mètres carrés avec un diamètre de 230 mètres, il était surmonté d'une coupole de forme parabolique de 110 mètres de diamètre dont le sommet s'élevait à 55 mètres. A sa voûte étaient fixées 150 lampes à arc. La section des Soieries était, on le conçoit, la plus belle. On pénétrait d'abord au milieu de vers à soie dévorant des feuilles de mûrier, plus loin des bassines fonctionnaient, des moulinets tour-

naient, des métiers marchaient ; le visiteur pouvait suivre toutes les transformations de la matière

A signaler aussi le Palais des Arts religieux, bâti en forme d'église et renfermant, avec l'orfèvrerie religieuse, des vitraux d'art, des autels en marbre, des étoffes splendides avec broderies etc.

Organisée par la Chambre de commerce de Lyon, cette Exposition fut un grand succès. Les fêtes en furent douloureusement troublées par l'assassinat du président Carnot (24 juin 1894).

La même année (du 5 mai au 12 novembre) s'ouvrit à Anvers une Exposition internationale organisée par une société avec subvention de la ville. Elle couvrait plus de 60 hectares, avec ses constructions, ses pelouses et ses jardins. Le bâtiment principal, long de 300 mètres et surmonté d'un dôme monumental, était revêtu de mosaïques multicolores. La brasserie et la distillerie belges, ainsi que son exposition métallurgique, étaient hors de pair. La France triomphait dans les industries d'art ; notre manufacture de Saint-Gobain montrait des pièces étonnantes, preuves irréfutables de ses puissants moyens de mise en œuvre, notamment des manchons de verre de 0<sup>m</sup>,50 de diamètre intérieur, avec un vase rectangulaire d'une capacité de 100 litres, une boule pouvant contenir deux hectolitres.

Une compagnie argentine avait élevé une tour colossale formée de boîtes d'extrait de viande, et dans la section allemande, se dressait une gigantesque *Germania* en chocolat, retour de Chicago. Les colonies anglaises de l'Afrique australe retenaient la foule devant leurs vitrines étincelantes de diamants, et lui montraient le fonctionnement de la machinerie spéciale employée dans les mines.

Laissant de côté tous les cafés chantants, panoramas, buvettes, etc., nous signalerons deux groupes particulièrement heureux : l'exposition de l'État indépendant du Congo, et la restauration du vieil Anvers, comprenant la Grande Place et plusieurs rues de la ville au xv<sup>e</sup> siècle, en tout 90 édifices reproduits avec une grande fidélité et peuplés de marchands, musiciens, servantes, etc., en costume de l'époque. Ce fut là le « clou » comme on dit actuellement.

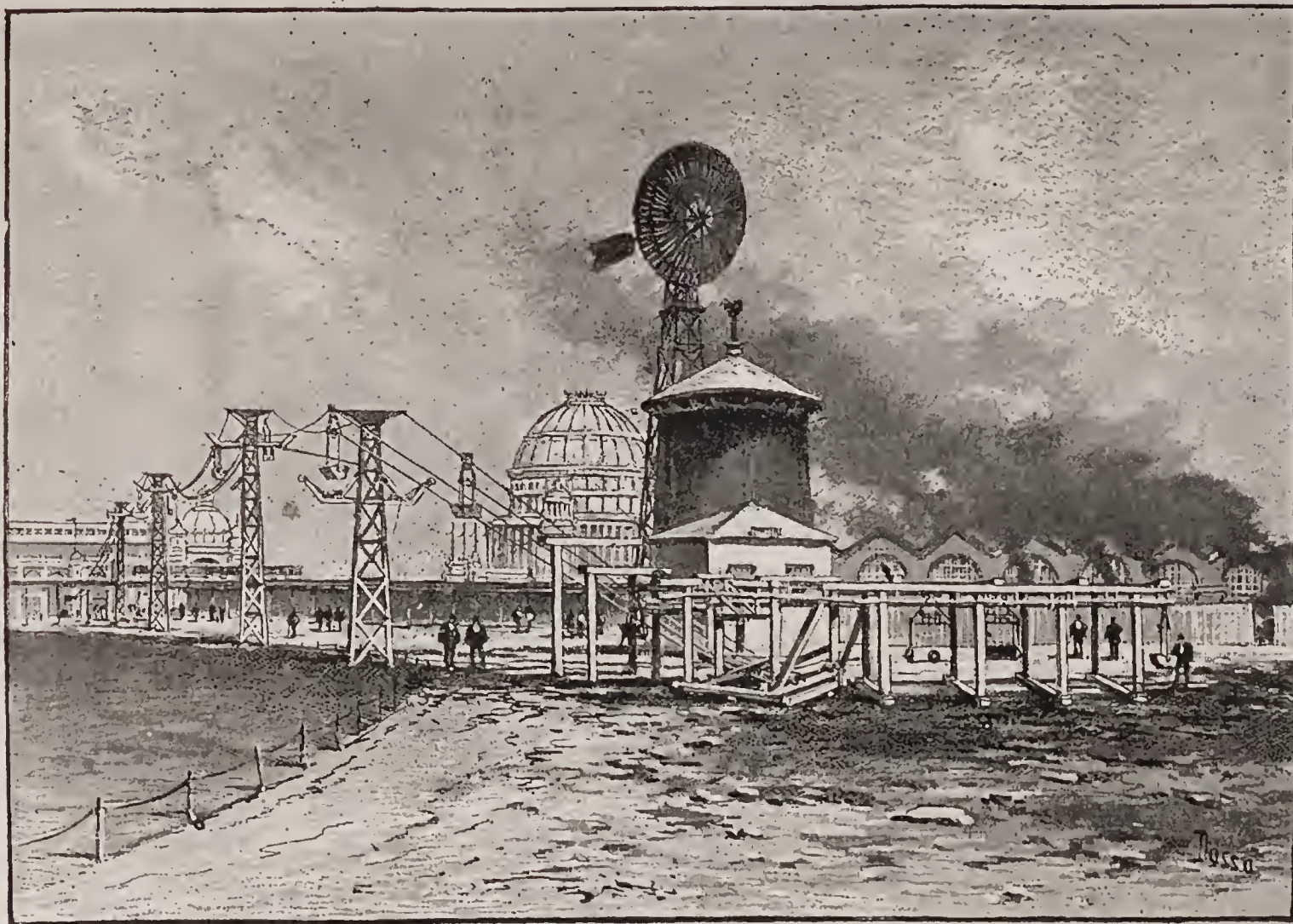
Il y eut à Anvers 12 000 exposants, dont 271 anglais, 727 allemands, 3 559 français, qui obtinrent 2 783 récompenses, etc.

Le 11 mai 1895 s'ouvrit à Bordeaux, la 13<sup>e</sup> Exposition organisée par la puissante Société philomatique de cette ville : située au centre de la ville et occupant une surface de 11 hectares, elle formait un tout complet et harmonieux dont les parties les plus remarquables étaient

l'exposition coloniale et la Salle des vins. Après Philadelphie et Chicago, *Atlanta*, ville de 70 000 habitants, située dans la Géorgie américaine, voulut avoir son Exposition. Internationale de



EXPOSITION D'ANVERS. — Reconstitution de l'Hôtel de ville.



EXPOSITION DE CHICAGO. — Le funiculaire de l'Exposition minière.

place dans cette vaste construction. Dans le parc étaient disséminés, au milieu des arbres, de coquets pavillons, des établissements de plaisir, des panoramas et une très belle exposition coloniale.

Après Philadelphie et Chicago, *Atlanta*, ville de 70 000 habitants, située dans la Géorgie américaine, voulut avoir son Exposition. Internationale de



nom, ce fut surtout une exposition de coton, principale richesse du pays. Il y figurait sous toutes les formes et dans tous les pavillons. Ceux-ci, élevés au milieu d'un parc aux ombrages épais et sur les bords de rivières factices, étaient fort luxueux. On y remarquait en particulier, le Palais des Femmes, ceux du Gouvernement, des Manufactures et des Arts Libéraux, des Machines, de l'Agriculture, de l'Électricité, enfin le Palais des Nègres qui renfermait les costumes, les travaux des gens de couleur et les résultats obtenus par l'éducation chez cette race si longtemps opprimée. Tous les styles et toutes les époques étaient représentés dans ces constructions, mais la Grèce antique et l'ancienne Rome avaient la prédominance. Ouverte le 18 septembre 1895, l'Exposition Géorgienne, dont le succès fut tout local, clôtura le 31 décembre de la même année.

L'année 1896 vit l'Exposition du Millénaire à Buda-Pesth (3 millions de visiteurs; 24 000 exposants, 52 hectares de surface; coût: 9 millions de francs); l'Exposition de Nijni-Novgorod (6 millions de visiteurs; 7 000 exposants; 79 hectares; coût: 23 millions) celles de Dresde, de Nuremberg, de Kiel, de Stuttgart; de Genève et de Berlin.

Nous dirons quelques mots des deux dernières. L'Exposition nationale Suisse (2 200 000 visiteurs; 3 900 exposants; 26 hectares de surface; coût: 4 250 000 fr. s'ouvrit à Genève le 1<sup>er</sup> mai 1896; l'exposition d'horlogerie rétrospective et actuelle contenait des merveilles; le pavillon Raoul Pictet consacré à la thermodynamique et à la fabrication de la glace était des plus intéressants, etc. Le « clou » était le Village suisse avec tous les modèles de l'architecture nationale et un magnifique panorama de l'Oberland bernois, une illusion irrésistible.

L'Exposition industrielle de Berlin (7 millions de visiteurs; 4 000 exposants; 100 hectares de surface; coût: 11 450 000 francs) eut à peu près la même durée et ouvrit ses portes en même temps (1<sup>er</sup> mai 1896-15 octobre). Elevé dans le parc de Treptow, arrosée par la Sprée qui y forme une sorte de lac, elle comprenait 40 bâtiments. Le Palais principal (3 hectares) présentait deux tours élancées et un dôme en aluminium.

Il était précédé par une vaste colonnade en hémicycle servant de promenade couverte et renfermant des cafés, des bureaux de poste et de télégraphe, une salle de lecture, etc. Les Pavillons de l'Industrie chimique, de la Mécanique, de l'Optique, des Pêcheries, des Boissons, des Sports, etc., étaient fort bien aménagés. A signaler comme « clou » : un panorama alpin avec une voie ferrée en plan incliné, et présentant une imposante vue de la Zillerthal et de ses glaciers : une grande lunette de 21 mètres de long, dont l'objectif avait 0<sup>m</sup>,60 de diamètre, constituait un modèle nouveau très remarqué du monde scientifique; elle fut une grande attraction pour le public; enfin notre rue du Caire de 1889, mais agrandie considérablement.

En 1897, les expositions sont aussi fort nombreuses. Nous signalerons les quatre plus importantes :

L'Exposition du Centenaire de l'ascension de

l'État du Tennessee à l'Union américaine s'ouvrit à Nashville, le 1<sup>er</sup> mai. La pièce centrale consistait en une reproduction du Parthénon : le Palais principal était celui du Commerce avec un dôme de 53 mètres de haut. La Galerie des Machines était de style dorique; le Pavillon des Souvenirs historiques de l'État figurait une croix grecque,



EXPOSITION DE STOCKHOLM. — Entrée du grand hall de l'Industrie.

etc. A signaler encore le Palais des Femmes celui des Enfants, la Vanity Fair où se réunissaient tous les jeux et lieux de délassement, enfin une longue avenue plantée uniquement de *Cucurbita lageneria*, l'arbre aux Calebasses.

L'Exposition internationale de Bruxelles (24 avril-1<sup>er</sup> novembre 1897), sur l'emplacement du Parc du Cinquantenaire, fut une entreprise privée placée sous le patronage du roi. Notons en passant l'im-



EXPOSITION DE STOCKHOLM. — Vue d'ensemble des bâtiments de l'Exposition.

portance donnée aux concours scientifiques et le succès de la section française (307 exposants). Les « clous », — car il y en avait deux — étaient l'Exposition Coloniale de Tervueren, reliée au centre de l'Exposition par un tramway électrique et *Bruxelles-Kermesse*, restauration du vieux Bruxelles dont l'idée avait été empruntée au *Vieil Anvers* (1894).

L'Exposition industrielle de Leipzig (24 avril-1<sup>er</sup> octobre 1897) était destinée à célébrer le jubilé de la foire de Leipzig dont le privilège fut accordé

par l'empereur Maximilien en 1497. Elle était située tout près de la ville, dans un parc charmant de 40 hectares. Le bâtiment principal était une vaste construction blanche, style Renaissance, renfermant la plupart des produits industriels. Le Pavillon du Gaz, fort curieux, renfermait, non seulement tous les appareils destinés à la fabrication

de ce produit, mais encore ceux employés pour la préparation des substances dérivées. Les Galeries réservées aux Machines agricoles, aux Cycles, à la Pisciculture, aux Sports, etc., ne présentaient rien de particulier. Comme quartiers de distractions, le *Village Thuringien* et la Section Coloniale avec des constructions de l'Est-africain.

L'Exposition de Stockholm (13 mai au 1<sup>er</sup> octobre 1897), par laquelle nous terminerons cet historique, fut une exposition restreinte à la Suède et à ses plus proches voisins, Norvège, Danemark, Russie, pour l'industrie, et internationale pour les beaux arts. Elle coïncidait avec les fêtes du vingt-cinquième anniversaire du couronnement du roi Oscar II.

Construite dans l'île de Djurgården, l'une des sept îles sur lesquelles s'étend Stockholm, elle fut le triomphe des édifices en bois.

Le bâtiment central, celui des Bois du Nord, entièrement établi en bois, possédait une grande coupole, dont le sommet s'élevait à 100 mètres de haut; l'Exposition Métallurgique était aussi remarquable que celle du Bois. Les usines de Sandviken exhibaient des pièces étonnantes, entre autres, une bande d'acier laminé à froid, large de 6 centimètres, disposée en un rouleau long de 1400 mètres et d'un poids total de 19 kilos et demi avec une épaisseur de 1/30 de millimètre. Les pavillons de Belfors et de Finsping pour le matériel de guerre

témoignaient des rapides progrès de cette industrie dans la grande péninsule. F. FAIDIAU.

## L'Entrée monumentale de l'Exposition de 1900

Il y a quelques jours, je flânais suivant mon habitude aux Champs Élysées et je regardais mélancoliquement le peu qui reste encore de la belle façade de l'ancien Palais de l'Industrie, je ne me rappelais pas sans émotion que j'avais durant plus de quinze ans, passé là de longues heures à admirer les œuvres de l'art contemporain et quelquefois celles de l'industrie.

Je faisais des réflexions sur les nouveaux embellissements de cette partie de Paris, lorsque je me souvins que derrière la façade se trouvaient les ateliers de quelques-uns des architectes de l'Exposition de 1900 et en particulier celui de M. René Binet, l'auteur de la grande porte monumentale qui servira d'entrée principale à deux pas de la place de la Concorde.

J'avais entendu faire force louanges de l'œuvre de cet architecte et j'ai résolu à mon tour de la connaître. J'entrai à la porte n<sup>o</sup> 1 et passant ma carte au gardien je demandai à parler à M. Binet.

Au bout d'une minute, je pénétrais dans un atelier du rez-de-chaussée où je voyais venir vers moi, les mains tendues, la figure souriante, un homme paraissant âgé de trente à trente-cinq ans. C'était M. René Binet, l'un des plus jeunes architectes de l'Exposition de 1900.

— Je viens, mon cher maître, pour causer avec vous de la grande porte d'entrée de l'Exposition dont



EXPOSITION DE CHICAGO. — *Le palais du Gouvernement fédéral.*

vous êtes l'auteur et que d'importants personnages sont déjà venus voir avant moi.

— Je suis en ce moment occupé avec des entrepreneurs, me répondit M. René Binet : mais, je vais vous donner pour guide mon inspecteur Gentil, jeune architecte des beaux-arts qui va vous faire voir la maquette à laquelle vous voyez d'ailleurs travailler deux de mes collaborateurs.

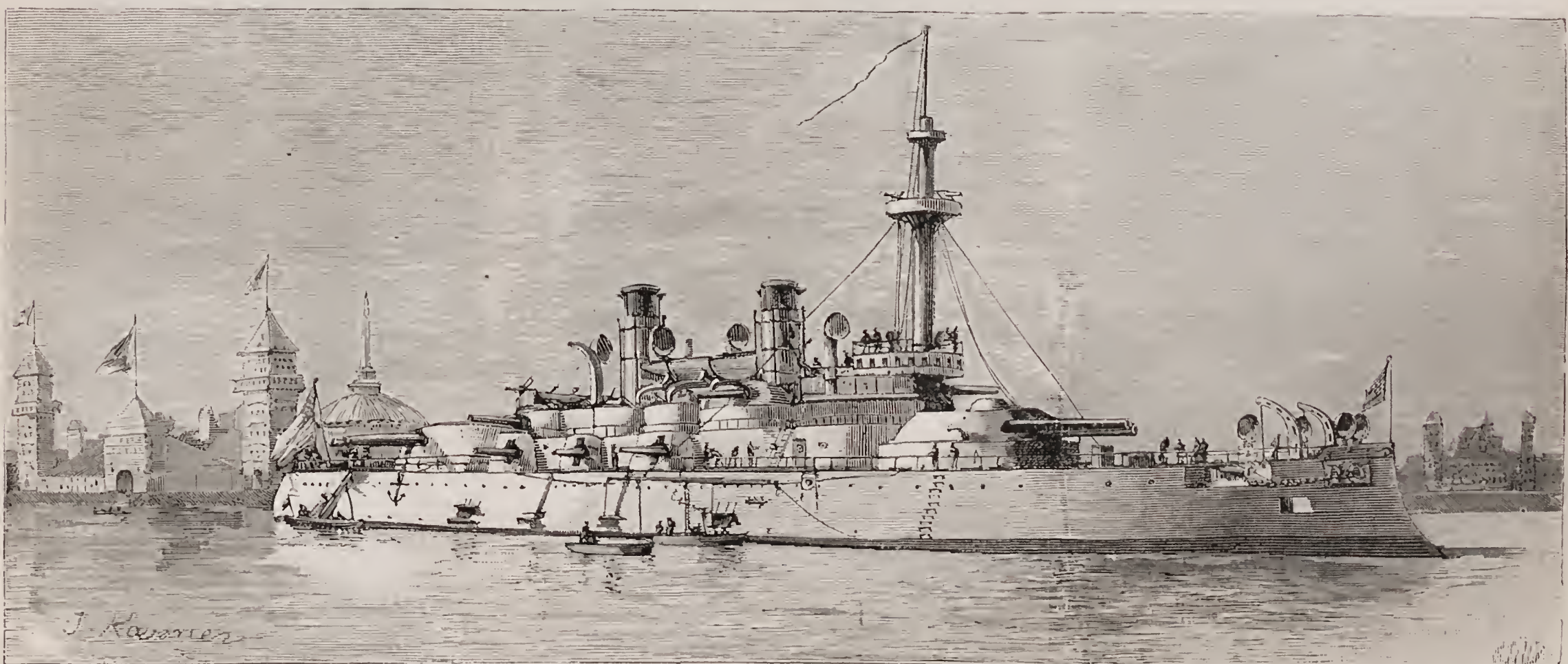
Je compris, à cette réponse, que M. Binet était un modeste, comme tous les travailleurs de talent d'ailleurs, qui ne voulait pas me faire admirer lui-même sa belle porte, dont on parle tant et qui est réellement une merveille, un chef-d'œuvre, ainsi que j'ai pu le voir.

— Cette porte monumentale — me dit M. Gentil en me menant devant la maquette et devant les

EXPOSITION DE CHICAGO. — *Vue générale des ruines, après l'incendie.*

plans — et qui n'a de semblable nulle part, sera située au commencement du Cours-la-Reine, perpendiculairement aux quais, à l'endroit où se trouve actuellement le bureau des omnibus et des tramways. Elle aura 40 mètres de hauteur. De chaque côté seront placés deux minarets parsemés de ampes de couleurs et surmontés d'un puissant phare électrique. La cité se trouvera en partie éclairée.

Tout en causant, j'admirais la maquette en terre glaise et j'écoutais attentivement les explications qui m'étaient données. La porte sous laquelle on pénétrera sera, ainsi que ses sculptures, en *staff*, c'est-à-dire en plâtre teinté. Elle sera formée de trois arcs égaux montés sur trois supports soutenant une coupole

EXPOSITION DE CHICAGO. — *L'exposition de la marine.*



l'or, — et il faut insister sur ce fait, c'est que cette disposition est unique jusqu'ici.

Toute la façade, les supports seront décorés de tôle émaillée de couleur et formeront de gigantesques mosaïques dont l'effet sera féérique lorsqu'elles seront éclairées le soir, par des lampes



L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE.  
Appareil à mouler les briquettes.

électriques et des cabochons de couleurs diverses : on aura comme l'éblouissante vision d'un tapis d'Orient.

Au fronton de la porte, un immense navire de la ville de Paris, se détachera sur un fond d'or avec, à sa pointe, le *coq gaulois* aux ailes déployées, et, tout en haut, au sommet, sur la boule du monde, une gigantesque *Liberté*, la main tendue, semblera convier la foule à venir admirer la fête du travail dont elle portera la belle palme sur son bras gauche.

Mais, tout en causant, j'aperçois, dans l'atelier, un sculpteur qui modèle un charpentier portant une pièce de bois sur son épaule; c'est un collaborateur de M. René Binet, M. Guillot, statuaire. Il travaille à des frises qui se trouveront de chaque côté de la porte et la relieront aux deux minarets. Ces frises, dont le statuaire fait les modèles au dixième de l'exécution seront composées de personnages ayant 2 mètres de haut. Ces personnages seront des ouvriers et des artisans apportant leurs œuvres à l'Exposition universelle: tous les corps de métiers seront représentés; j'ai vu déjà figurer un charpentier, un terrassier, un peintre, un sculpteur, un moissonneur.

A deux pas de M. Guillot, je vois aussi travailler un jeune sculpteur animalier, M. Jouye, élève des cours de Frémiet au Muséum d'histoire naturelle. Il exécute les modèles d'une seconde série, qui se trouvera au-dessous de celle de M. Guillot et qui comprendra tous les animaux fournissant à l'industrie et au commerce, leurs peaux, leurs poils, leurs cornes, leurs ongles; j'y vois déjà figurer le lion, l'éléphant, le mouton, le tigre, l'ours.

Tout en causant, j'examine la maquette. Dans le fond, sous la coupole, j'aperçois une sorte d'arc et un grand nombre de plans inclinés montants ou descendants en forme de couloirs et de petites cabanes décorées d'écussons et de bannières. Étonné, je demande des explications.

— Tout cela qui vous paraît compliqué, me déclare M. Gentil, a été combiné par M. Binet dans l'intérêt des visiteurs qui doivent à la fois être émerveillés et avoir leurs aises dès les premiers pas. Cette sorte de porte que vous voyez au fond, au milieu, c'est l'entrée des cortèges officiels. Quant à la foule des visiteurs qui entrera par l'arc de façade de 20 mètres de diamètre, elle se trouvera débitée

par 58 guichets. Ce sont les espèces de petites cabanes-guichets que vous apercevez. On ne sera réellement dans l'Exposition qu'après les avoir franchies. Suivez bien l'explication du système. Par la plante montante du plan incliné que vous voyez à droite de chaque cabane-guichet, passera un visiteur qui donnera son ticket à deux employés: l'un l'oblitérera et l'autre le gardera. Par le petit chemin qui descend en dessous de la cabane-guichet, un autre visiteur pourra passer en même temps et subira le même contrôle, de la sorte que 58 personnes pourront entrer à la fois, 29 par la pente montante et 29 par l'autre. M. René Binet a estimé que 1040 personnes pourront entrer en une minute, ce qui fera 62400 personnes à l'heure! C'est joli n'est-ce pas?

« Au-dessous des cabanes, vous voyez des écussons; en effet, à chacune d'elles présidera l'écusson d'une des villes de France et au-dessus flottera l'étendard de l'une des puissances du monde conviées à la fête du travail.

« Vous ne pouvez peut-être pas, sur la maquette, vous rendre bien compte de l'aspect réel qu'aura la porte — ajoute M. Gentil; — regardez cette aquarelle de M. Binet, et voyez: son véritable aspect sera celui d'une masse blanc crème parsemée de couleurs. La nuit, l'effet sera des plus intenses grâce aux phares et aux lampes qui éclaireront le tout. Laissez-moi vous dire, en terminant, qu'à l'intérieur de la porte se trouveront deux vasques aux fontaines jaillissantes et qu'il y aura aussi, à terre, un dallage dont le dessin sera fait d'ornements variés et de couleurs diverses, afin, qu'en haut, de côté et comme d'en bas, le public ait le charme d'un décor de couleur.

« En avant de la porte monumentale, il y aura encore deux mâts portant deux grandes oriflammes comme sur la place Saint-Marc de Venise ou comme sur la place de la République à Paris. »

Sur ces derniers renseignements, nous prenons congé de M. René Binet et de ses trois collaborateurs et nous n'avons garde, en traversant la dernière pièce qui fait suite à l'atelier, d'admirer, sur les murs, une fine aquarelle toute vibrante de couleur, souvenir d'un voyage de M. Binet en Espagne ainsi qu'un grand modèle de tapisserie pour les Gobelins.

Et c'est l'œil encore tout ravi de la charmante vision d'une partie de la future Exposition de 1900, que je me retrouve au milieu de la promenade des Champs-Élysées, sur le sort de laquelle beaucoup se lamentent, tandis que, maintenant, je ne doute plus de sa splendeur future, de son aspect qui sera modernisé et assurément artistique au suprême degré.

François BOURNAND.

## L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE (1)

Il nous reste à examiner les nombreuses améliorations apportées à la manipulation de la houille, en vue de fournir un combustible de plus en plus parfait à des consommateurs qui deviennent de jour en jour plus exigeants au sujet de la qualité de ce produit.

C'est la loi de la concurrence qui pousse les industries à perfectionner sans cesse leur outillage et à améliorer leur fabrication; cette loi régit même la production des matières premières. Dans l'industrie charbonnière, comme les capitaux engagés sont des plus considérables, les moindres abaissements dans les prix de vente se soldent par des pertes souvent ruineuses. Par contre, une surélévation, si minime soit-elle, sur le prix de la tonne, se traduit, au bilan des établissements producteurs, par des millions de bénéfice. De là une émulation singulière dans les meilleures applications du machinisme, que l'on a substitué, le plus possible, au travail humain, dans les besognes accessoires de l'extraction.

Nous avons vu qu'un premier triage éliminait les gros blocs de houille qui sont généralement purs de tout mélange et peuvent, par conséquent, être livrés immédiatement à la consommation.

Au contraire, les « menus » qui ont passé à travers les mailles du premier crible, sont élevés, par les godets d'une noria, dans un grand tambour métallique, où s'opère un second triage. Dans ce tambour, toujours en rotation, sont disposées trois plaques de tôle perforées de trous de diamètres variés, qui répartissent le charbon en

quatre catégories suivant son degré de finesse.

En associant plusieurs tambours on peut obtenir les sept catégories de charbon désignées sous les noms suivants: têtes de moineaux, noix n° 1 et n° 2, charbons de forge, maréchaux, poussier.

Cette opération du triage, qui se fait aujourd'hui à peu près partout par des procédés identiques, est indispensable pour pouvoir procéder au lavage, destiné à éliminer du charbon les matières pierreuses, généralement schisteuses, auxquelles il se trouve forcément mêlé, par suite du voisinage des bancs de roche dans lesquels sont encaissés les filons carbonifères, et dont les débris se confondent avec le combustible pendant les travaux d'extraction.

Les procédés de lavage du charbon reposent sur le même principe que ceux du lavage des minerais aurifères, c'est-à-dire sur la différence de densité entre les pierrailles et la houille, celle-ci étant beaucoup plus légère.

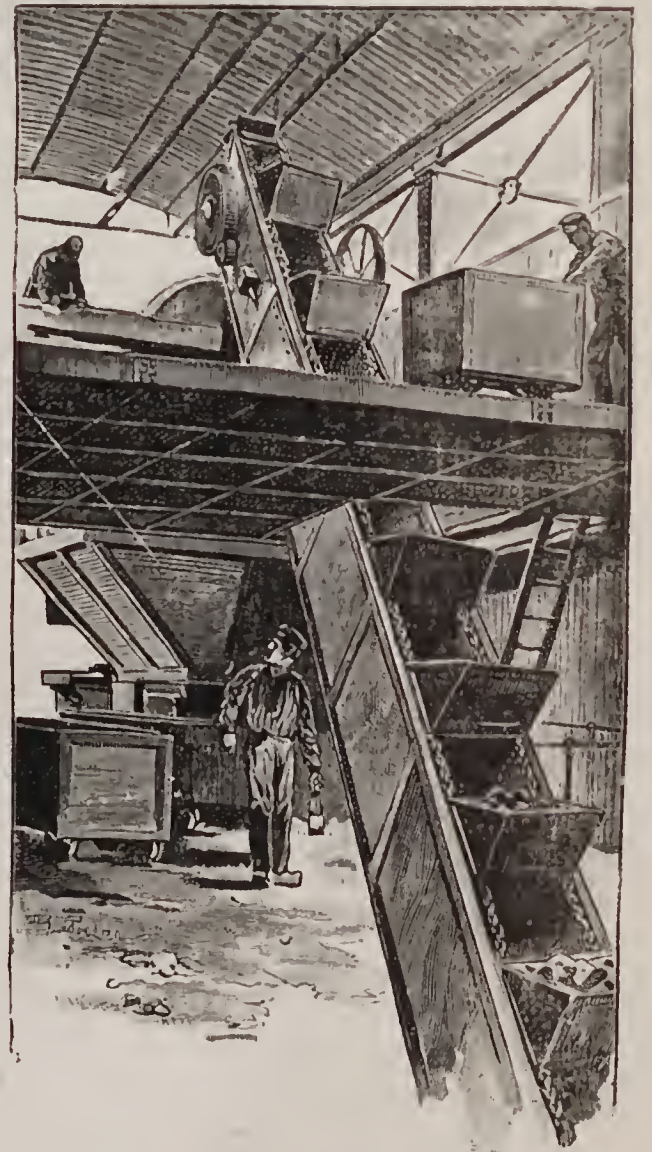
En conséquence, les morceaux de houille et de schiste de dimensions analogues qui sont mélangés ensemble, se trouvant soumis, dans des récipients appropriés, à l'action d'un même courant d'eau, celui-ci soulèvera facilement les morceaux de houille, tandis que les morceaux de schiste resteront dans la partie inférieure. Il est facile d'imaginer le dispositif mécanique qui permet de séparer le charbon ainsi soulevé, et de chasser ensuite la pierraille au moyen d'une vanne.

À côté de ces installations mécaniques destinées à améliorer la qualité du charbon, les mines modernes en possèdent généralement d'autres qui ont pour objet l'utilisation des poussières, par la fabrication de briquettes.

Ces poussières sont agglomérées et cimentées au moyen de brai sec, sous-produit de la fabrication du gaz d'éclairage qui reste solide à la température ordinaire. Ce mélange est rendu consistant par l'action temporaire d'une longue flamme, puis moulé, au moyen d'une presse, sous forme de briquettes ou de boulets.

Enfin les poussières de charbon gras, susceptibles de s'agglomérer par simple combustion, sont employés à la fabrication du coke, dont l'industrie métallurgique réclame une quantité si considérable.

A cet effet, ils sont distillés dans des séries de



L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE. — Noria conduisant les menus au tambour de triage.

fours de construction spéciale, à double ouverture, chauffés par les gaz combustibles qui se dégagent pendant cette distillation.

Au bout de quarante huit heures, la masse pâteuse incandescente contenue dans les fours, en

(1) Voir page 30.



est chassée à l'aide d'un piston plat poussé par une locomotive spéciale qui circule sur des rails le long du front des fours.

Le coke est éteint au moyen de jets d'eau, et les fours incandescents remplis à nouveau pour renouveler sans fin la même opération.

Tels sont les progrès de nature technique qu'ont fait accomplir dans la seconde moitié de ce siècle, les craintes exprimées au sujet de l'épuisement des houillères.

D'autre part, ainsi que nous l'avons dit précédemment, ces mêmes craintes ont fait faire un inventaire complet des richesses que possède notre globe en fait de « charbon fossile », et le résultat obtenu, nous le répétons, a été des plus rassurants.

Ainsi, il a été reconnu que les États-Unis d'Amérique possèdent, à eux seuls, une superficie carbonifère exploitable supérieure de beaucoup au total des terrains houillers de tous les autres pays, — équivalant notamment cent fois à celle des bassins français.

Et, en effet, dans ces derniers temps, la production de la houille aux États-Unis s'est accrue dans des proportions extraordinaires. De 37 millions de tonnes en 1878, elle s'est élevée à 106 millions de tonnes en 1886, 132 millions en 1888, 169 millions de tonnes en 1896, — c'est-à-dire approchant de celle de l'Angleterre, qui est de 185 millions de tonnes. Les États-Unis, qui occupent le premier rang pour l'étendue des gisements de charbon, n'occupent donc encore que le second au point de vue de la production.

Mais cette situation tend à se modifier tous les jours.

Avec les étendues houillères dont dispose l'Amérique du Nord, avec l'esprit d'initiative et d'entreprise, avec l'activité infatigable qui caractérisent ses habitants, on peut prévoir que les États-Unis sont appelés à devenir, un jour, les plus importants fournisseurs de charbon du monde entier.

Et, en effet, quelles surprises n'est-on pas en droit d'attendre d'un peuple dont le sol renferme de pareilles richesses minérales, d'un peuple qui possède sur son territoire un bassin houiller, celui du Missouri, dont la surface dépasse 200 000 kilomètres carrés, c'est-à-dire dont l'étendue est trois fois plus considérable que les superficies des terrains houillers de l'Angleterre et de l'Allemagne totalisés ? On peut donc affirmer que l'Amérique sera, dans un avenir rapproché, le plus grand pourvoyeur de charbon du globe.

Mais, même en Europe, les réserves sont, pratiquement, inépuisables, comme l'indiquent suffisamment les chiffres suivants :

Au début, nous l'avons vu, on estimait la richesse totale des houillères du globe au chiffre timide de 29 milliards de tonnes.

Or, d'une étude attentive faite en Angleterre seulement, on a déduit que la richesse totale des bassins carbonifères britanniques peut être évaluée à 194 milliards de tonnes, dont 146 milliards à moins de 1200 mètres de profondeur, et 48 milliards à des profondeurs plus grandes.

La Russie possède des gisements presque aussi étendus que ceux de l'Angleterre ; elle commence seulement à les entamer, et on vient d'en découvrir d'autres, dans ses possessions asiatiques, le long du parcours du chemin de fer transsibérien.

En résumé, les gisements carbonifères de l'Europe entière couvrent une aire totale d'environ 62 000 kilomètres carrés. Ceux de l'Australie paraissent être d'une étendue à peu près équivalente.

Les bassins houillers de l'Amérique du Nord présentent une superficie totale de 300 000 kilomètres carrés selon les uns, — de plus de 500 000 (la surface de la France) selon les autres, et ceux de l'Asie sont pour le moins aussi considérables.

Au point de vue de l'exploitation, en Asie et en Amérique, ce vaste domaine est, pour ainsi dire, encore vierge ; il renferme une provision presque indéfinie de combustible minéral. Il est même bon de remarquer que cette réserve souterraine pourrait bien déplacer le centre de gravité de l'im-

Dans l'Indo-Chine, tout le monde connaît nos exploitations de Hone-Gay et de Kebao.

Enfin, au Japon, l'exploitation et l'exportation de la houille ont pris une telle intensité, que les charbons japonais ont fini par concurrencer les charbons anglais, successivement à Singapour et à Bombay, et arrivent actuellement bons premiers jusque sur le marché d'Aden.

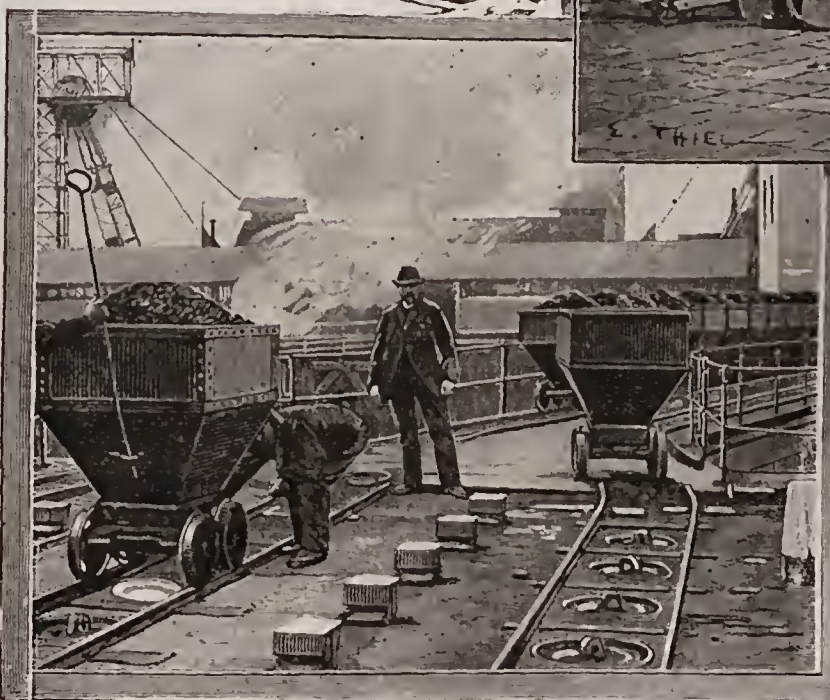
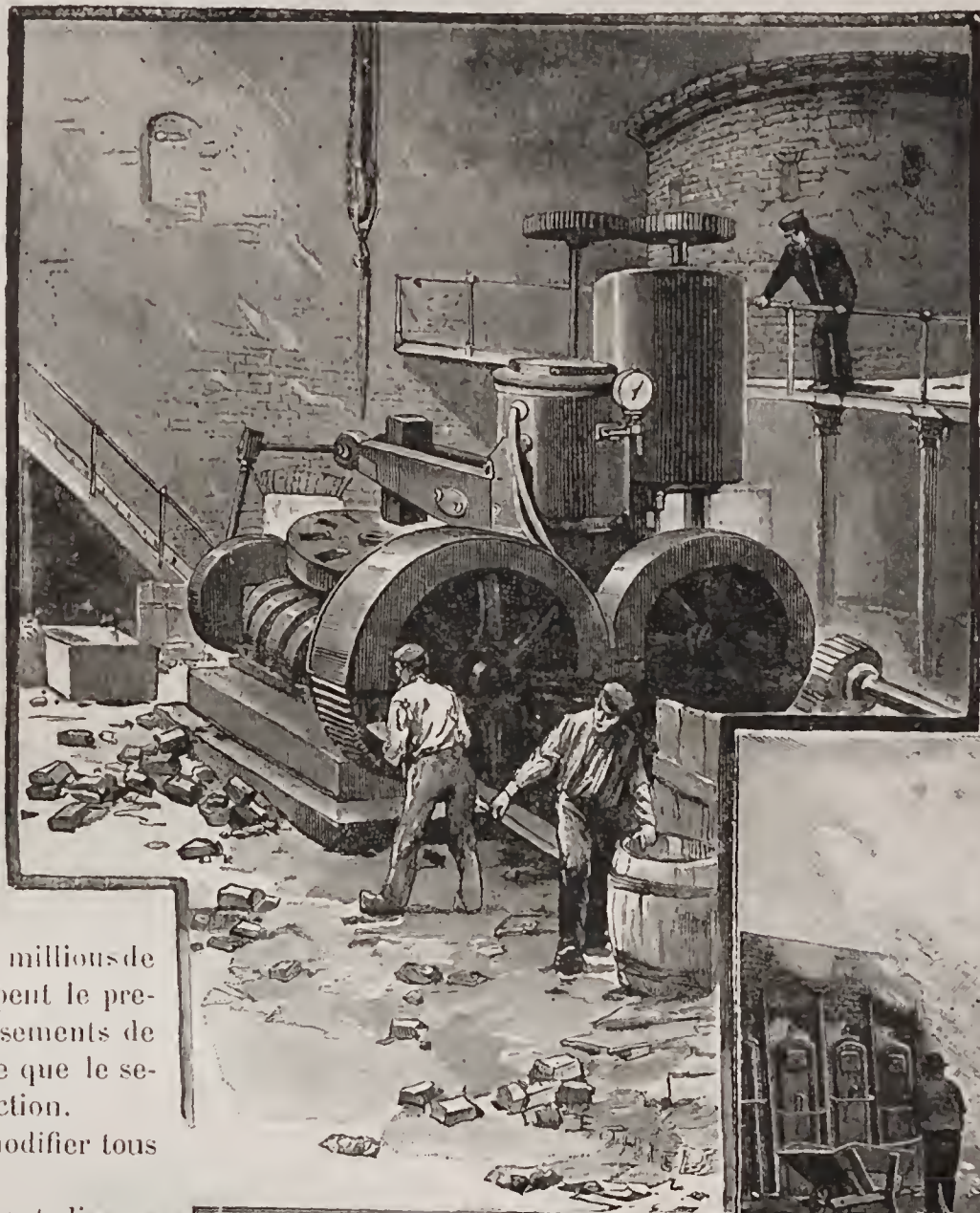
De cette énumération sommaire, une conséquence se dégage avec la dernière évidence : c'est que l'humanité est encore éloignée de la date à laquelle elle aura brûlé son dernier morceau de houille.

D'ailleurs, à cette constatation de l'importance des richesses du globe en combustible minéral, il faut ajouter celle de l'activité que déploie, en hommes et en capitaux, l'industrie qui les exploite.

Le charbon constitue à lui seul, chaque année, une valeur de trois milliards et demi, égale à près de la moitié du total des richesses minérales extraites annuellement du sein de la terre. Il donne à l'humanité des revenus trois fois plus considérables que ceux qui sont tirés de l'exploitation de toutes les mines d'or et d'argent du monde entier réunies.

L'extraction du charbon occupe une population de près d'un million et demi d'ouvriers ; — d'où l'on peut estimer qu'elle fait vivre environ six millions d'êtres humains.

C'est que le combustible minéral est devenu une nécessité vitale pour les industries et les



L'INDUSTRIE DE LA HOUILLE. — 1. Tambour de triage et caisse de lavage. — 2. Batterie des fours à coke. — 3. Déversement du charbon dans les fours à coke. — 4. Défournage.

dustrie du globe. Dès à présent, la progression rapide que suit le chiffre de la production houillère aux États-Unis (il double toujours en moins de dix ans), permet de prévoir avec certitude qu'avant peu l'Amérique marchera sous ce rapport de pair avec l'Angleterre.

En Asie, l'exploitation houillère a commencé dans l'Inde, au Japon, en Indo-Chine, et même en Chine.

Dans l'Inde l'exploitation a débuté, vers 1868, dans le bassin de Ranigani, au nord-ouest de Calcutta, à raison d'un demi-million de tonnes par an, pour un gisement d'une puissance approximative de 14 milliards de tonnes. Sur un affluent de la Danmuda, un autre bassin, celui de Kurhurbani, dont l'East Indian est concessionnaire, est estimé capable d'une production de 250 000 tonnes pendant huit cents ans.

transports du monde entier, et que l'on ne conçoit guère la civilisation moderne privée de ce précieux auxiliaire. Tout a été dit sur ce pain de l'industrie dont Robert Peel disait avec fierté : « L'avenir est à la nation qui produira le plus de charbon. »

L'histoire entière de l'industrie de la houille au XIX<sup>e</sup> siècle confirme cette parole. Robert Peel ne visait que la suprématie industrielle, mais on a pu constater récemment que la houille est devenue un facteur imposant dans la suprématie navale et militaire des nations.

PAUL COMBES.



## LA VIE ET LES MŒURS

A travers le siècle (1880-1898) (1)

Dans cette dernière période du siècle l'évolution des idées et des habitudes tend à s'accélérer bien vivement; on distingue ou l'on voit venir de profondes modifications qui préparent un siècle prochain très différent de celui qui finit. La science tout à coup apporte une série de découvertes destinées à bouleverser des habitudes qui semblaient devoir rester celles de tous les siècles. L'existence moderne déjà si compliquée doit le devenir de plus en plus et le décor même de la vie va se modifier. Téléphone, phonographe, cinématographe, radiographie, et les applications diverses de l'électricité ont déjà donné des résultats, mais que de choses en doivent naître encore. La science est entrée par là dans des voies inexplorées où l'étrange et l'impossible d'hier vont être le possible de demain. Pour en revenir à des questions moins hautes il

Après tout, ces derniers, si les nouvelles façons ne leur conviennent pas, ont le divorce, une conquête de la période, dont on use assez facilement, puisque environ cinq mille chaînes conjugales sont brisées bon an mal an.

Nous sommes aux temps des revendications féminines, beaucoup de femmes réclament pour leur sexe un certain nombre de droits confisqués par le sexe fort. La femme peut-elle être électrice et éligible? Pourquoi pas? Electrice, le principe du suffrage vraiment universel le réclamerait comme elle, et le pays, probablement, pourrait bien y gagner. Éligible, la question est plus douteuse. Nous avons dès maintenant bon nombre de doctresses et une avocate, et les femmes prétendent avoir accès à bien d'autres carrières autrefois réservées.

Les travailleurs hommes, qui ont entamé la lutte contre le patronat, réclament la journée de huit heures, mais en attendant les travailleuses, malgré toutes les campagnes des féministes, doivent se résigner à des journées bien plus longues et souvent bien plus pénibles. Travail de

d'une verve très modernes. La chanson de Montmartre, qui fut un moment macabre pour rire, touche à tout, se moque de tout, même des grands du jour. Les cafés se transforment en brasseries, les cabarets moyennageux ou excentriques qui pullulent un peu partout, se transforment en théâtres, jouant des pièces fantaisistes ou des revues d'une terrible hardiesse du côté du mot cru.

Notre siècle, après avoir eu le romantisme, passa au réalisme, puis au naturalisme. Maintenant, à l'art bien portant et sain, à la littérature non décourageante, qui veut bien nous laisser quelques joies et reconnaître quelques bonnes choses dans la vie, on préfère l'art morbide et la littérature « rosse ».

C'est le goût de l'ignoble et du malsain qui domine. C'est canaille, c'est immonde, donc c'est fort. Il y a heureusement des symptômes permettant d'espérer pour bientôt la fin de cette maladie morale.

La grande triomphatrice de cette fin de siècle c'est la bicyclette! L'automobilisme va supprimer les chevaux pour les voitures, la bicyclette libé-



LA VIE ET LES MŒURS A TRAVERS LE SIÈCLE. — Un boulevard parisien en 1898.

pourrait être intéressant de comparer la façon dont on entendait le commerce aux premiers et aux derniers lustres du siècle.

Combien distancés, les simples petites boutiques d'autrefois, les petits magasins bien modestes, la *Maison du Chat qui pelote* et son petit train-train. Maintenant triomphent sur toute la ligne les vitrines reluisantes de dorures, les luxueuses installations pour tous les genres de commerce et les immenses magasins montés par actions qui tiennent tout un quartier, où l'on vend de tout ce qui peut se vendre, en faisant voisiner les objets les plus hétéroclites, et qui comptent de véritables régiments de commis et de vendeuses! Là les affaires se chiffrent par millions. De plus en plus ces maisons colossales étendent et étendront leur champ d'action, étouffant à leur ombre mortelle le petit commerce qui végète. Les femmes ne récriminent point là-dessus, elles s'écrasent aux expositions de printemps, d'été ou d'hiver. Quelle place énorme ces grands magasins tiennent dans la vie féminine; ils ont créé les magasinsuses, un type nouveau qui peut faire le pendant de la dame de *five o'clock*.

La grande exposition de blanc, le thé de cinq heures, ou bien l'heure du pâtissier, ou même l'heure du cours où l'on va conduire les enfants, voilà bien des occupations pour une journée, au dire des satiristes ou des maris moroses.

femme, hélas, c'est la moitié du salaire de l'homme pour beaucoup plus d'heures bien employées.

De plus en plus, par malheur, les conditions du travail changent. Le travail dans la famille devient l'exception.

De même que les grands magasins étouffent les petits boutiquiers, les grands ateliers tuent les petits. C'est le système de l'Usine. Pour l'homme comme pour la femme il faut quitter le logis et s'en aller à l'atelier. Et la famille, et le ménage, et les enfants dans ces conditions? On aperçoit facilement les conséquences funestes.

Il serait un peu long d'énumérer les plaisirs divers que Paris, toujours affamé de distractions, peut s'offrir.

Combien de théâtres, petits ou grands, combien de cafés-concerts dans tous les quartiers, concurrence dont les théâtres se plaignent. Combien aussi d'établissements de plaisirs où l'on danse, où l'on patine, été comme hiver; sur de la vraie glace, où l'on tourne en rond à bicyclette, où l'on organise des cortèges costumés, de petites cavalcades particulières avec chars et groupes très artistiques.

Les cafés-concerts d'aujourd'hui ont un répertoire de chansons faisant alterner la malpropreté et la pornographie. Pauvre chanson qui eut de si beaux jours au commencement du siècle. Le *Chat Noir*, d'illustre mémoire, en réaction contre la chanson ignoble et bête, lança la chanson montmartraise, satirique, amusante, d'un esprit et

délimitivement l'homme. Il ne dépend plus que de ses propres forces; il va, vient, comme il veut, où il veut, quand il veut! les espaces sont à lui, la planète lui appartient... sans dans les endroits encore non cyclables provisoirement.

La bicyclette est reine. Tout cède devant elle, tout plie. Enfants, vieillards, femmes, tout le monde s'y met. Il n'y en a plus que pour elle. Et nous ne sommes qu'au commencement. Elle amènera certainement de grandes modifications dans les mœurs, et déjà elle transforme le costume; il y a des chances, grâce à elle, pour que le costume masculin au *xx<sup>e</sup>* siècle soit moins hideux que l'effroyable uniforme que nous portons encore.

Le soir d'un siècle, à ce qu'il semble, est toujours mélancolique.

La tristesse de notre crépuscule n'est pas sans causes. Notre époque est assombrie par un malaise indéniable provenant de crises diverses, des difficultés grandissantes, de la cherté de la vie, de la recherche de solutions brutales et désastreuses aux problèmes sociaux, de l'encombrement des carrières, de la diminution du taux de l'intérêt, que l'on donne pour une preuve de richesse, mais qui force tous les gens à rester toute la vie au travail et à encombrer, bien malgré eux, les carrières... Puisse l'aurore du *xx<sup>e</sup>* siècle, comme un gai matin de printemps, dissiper ces brumes et se lever dans un rayon d'espérance!

A. ROBIDA.

(1) Voir page 32.

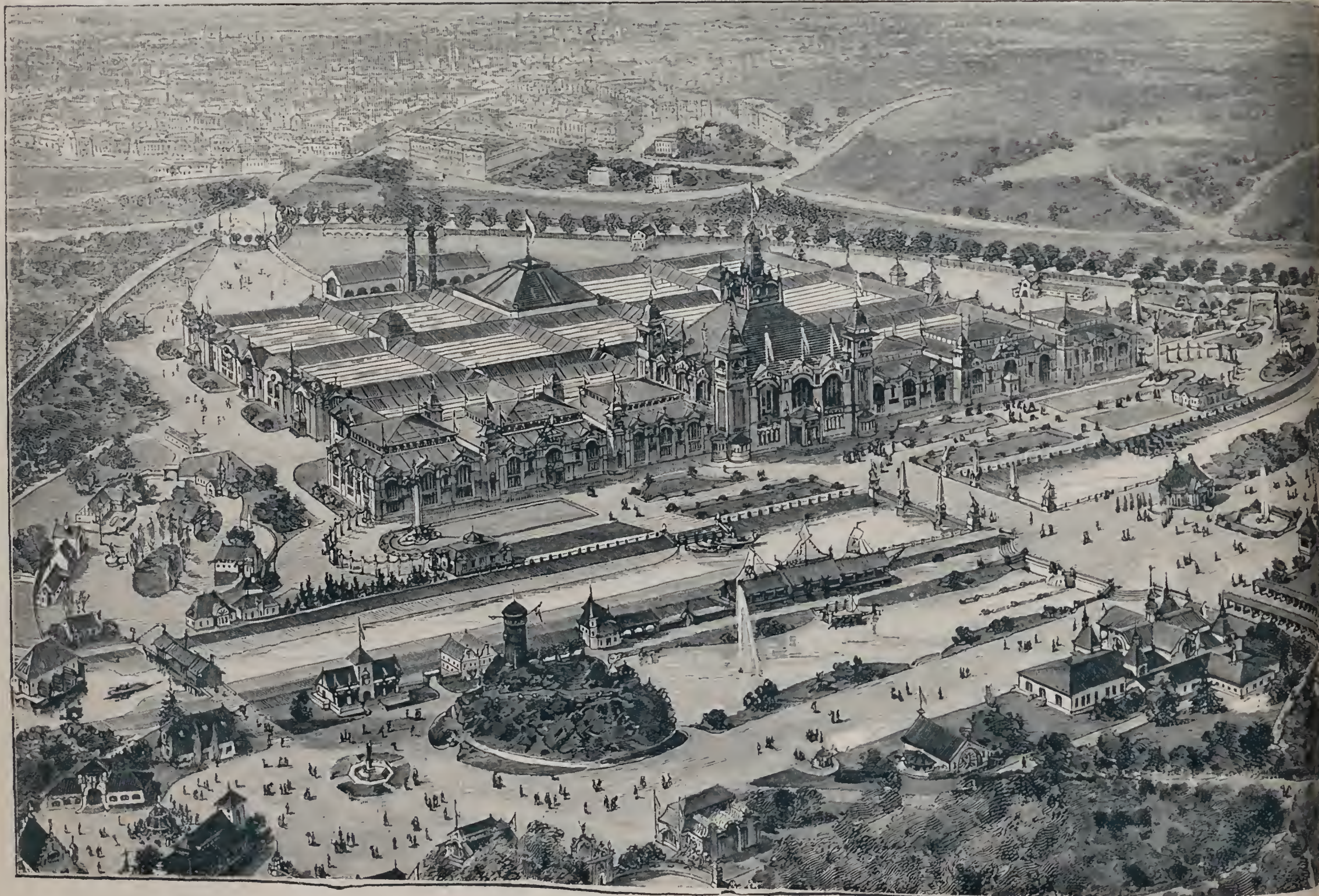












ATLANTA, ÉTATS-UNIS (1893). — VUE D'ENSEMBLE ET DÉTAILS.  
LEIPZIG (1897). — VUE GÉNÉRALE.

HISTORIQUE DES EXPOSITIONS UNIVERSELLES LES EXPOSITIONS UNIVERSELLES A L'ÉTRANGER.

CHICAGO (1893). — VUE GÉNÉRALE.  
LEIPZIG (1897). — VUE PARTIELLE.







LES FÊTES DE L'EXPOSITION

LE BAL DES COMITÉS D'ADMISSION

Notre vieux siècle a si souvent montré ses défauts qu'il est au moins juste de reconnaître ses qualités. C'est autant un sceptique qu'un bienfaisant;... et s'il a détruit beaucoup d'idoles c'était sans doute pour rendre hommage à de plus consolantes divinités : jamais, en aucun temps, la Charité n'a été plus humainement chrétienne; jamais les heureux de ce monde ne se sont, plus qu'aujourd'hui, inspirés du « *parce pauperi* ». Maintenant, au milieu du tourbillon surchauffé dans lequel la vie à la vapeur nous entraîne, une seule idée nous arrête et nous repose : celle de la secrète et intime solidarité qui nous lie tous ici-bas, celle de soulager les misères quelles qu'elles soient, d'où qu'elles viennent, celle de faire le bien... sans distinctions, sans castes, sans réserves... pour ainsi dire au pied levé, car le temps presse !

Ainsi a eu lieu la première fête de l'Exposition de 1900 : Les ingénieurs ont un instant quitté leurs compas, les commissaires ont laissé leurs plumes et, entre deux de ces laborieux concerts que donnent chaque jour les marteaux et les pioches du Champ-de-Mars, la féerie vertigineuse s'est produite à l'Opéra.

L'idée est venue des comités d'admission. Tout de suite adoptée par M. Picard, commissaire général, elle a immédiatement été mise à l'étude; et voici la décision qui fut prise, huit jours après sa première émission, par le comité spécial composé, sous la présidence de M. Picard bien entendu, de MM. Ancelot, Berger, Bertrand, Dupont, Expert-Besançon, Hartmann, Lasnier, Marguery, Muzet et Pinard, présidents des divers syndicats, qu'assistaient encore les directeurs des différents services de l'Exposition :

« La fête aura lieu le 18 décembre à l'Opéra sous la présidence d'honneur de M. Henri Boucher, ministre du commerce; elle consistera en un bal magnifique, coupé d'intermèdes et d'attractions.

« L'entrée sera de 20 francs pour les hommes, de 10 francs pour les dames. Les premières loges se paieront 200 francs, les deuxièmes 100 francs, les troisièmes 50 francs, prix d'entrée en sus.

« Aucun billet ne sera mis en vente. La distribution en sera faite par les membres des comités d'admission.

« La moitié des produits de la recette sera affectée à des œuvres de bienfaisance, l'autre moitié sera réservée pour donner une fête aux ouvriers du Champ-de-Mars. »

Remarquons en passant que cette dernière disposition du programme est bien conforme aux

pensées intimes que nous énoncions quelques lignes plus haut : Les riches et puissants organisateurs n'ont pas voulu, comme cela se pratiquait fort couramment autrefois, s'amuser tout seuls ! Félicitons-les encore de leur généreuse et intelligente mutualité.

gurant de mille éclairs, encadré de fontaines lumineuses d'un effet absolument nouveau. Mais, puisque lumière à outrance il y a, on a ingénieusement imaginé d'en animer la disposition; les électriciens aidés des musiciens ont composé une étonnante valse dans laquelle les danseuses du corps de ballet, au nombre de cent cinquante au moins, vont, viennent, sautent, tournent, pirouettent et bondissent en changeant d'éclairage et de coloration à volonté ! L'invention, due à MM. Beau et Bertrand-Taillet, est basée sur la concordance symétrique que présentent les sept notes majeures de la gamme et les sept couleurs primitives fondamentales. Vingt mille lampes à incandescence commandées sur un clavier *ad hoc*, par un électricien-pianiste placé à l'orchestre, achèvent d'enchanter et d'éblouir le spectateur.

Dans la salle, l'excellent orchestre Louis Ganne; dans le grand foyer, celui de M. Desgranges, distillant sa plus fine musique pour faire danser MMmes Sandrini, Torri, Robin, de Mérode et vingt autres artistes plus gracieuses, plus jolies les unes que les autres, reconstituant les danses anciennes; dans l'avant-foyer du premier étage, la garde républicaine prête à attaquer la *Marseillaise* quand on annoncera le chef de l'État. Partout un ruissellement de feux et de fleurs... et cela groupé dans un sentiment artistique délicat, tout particulier, qui s'étend même jusques aux plus minces détails... jusqu'au programme qu'on distribue et sur lequel se voient, tels qu'ils seront dans deux ans, les abords du pont Alexandre III et les palais des Champs-Élysées.

Voilà quelles étaient les attractions promises.

La réalisation de tout ce beau projet a dépassé les espérances de ceux qui l'avaient conçu. On ne trouvait plus un billet « à donner » huit jours après la distribution faite aux

comités directeurs;... la fête a été splendide, les malheureux ont touché beaucoup d'argent !

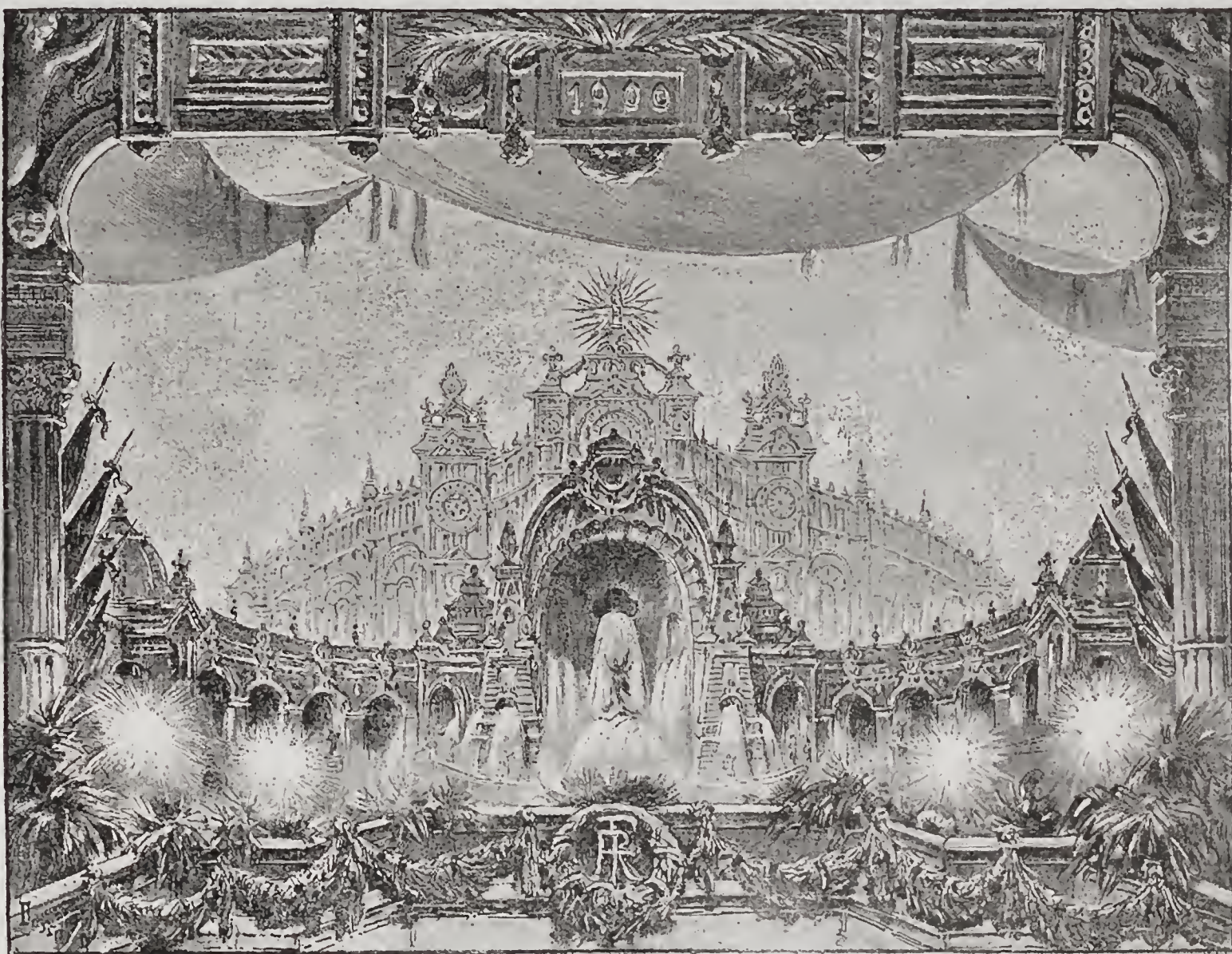
Onze heures sonnaient lorsque M. Crozier, s'avancant vers la rotonde avec MM. Cochery, ministre, Picard, commissaire général, Henry Chardon, secrétaire général, et tout le haut personnel de l'Exposition, est allé recevoir M. Félix Faure que suivait le ministre du commerce ayant Mlle Lucie Faure au bras. Le président de la République, solennellement conduit à sa loge, a d'abord applaudi une « danse lumineuse », puis il a fait le tour traditionnel des couloirs, celui qu'on appelait jadis le « tour du Roi ». Il s'est retiré à minuit au milieu d'une acclamation qui, nous aimons à

le supposer dans un tel milieu, n'avait rien de préparé. La joie, sous l'irradiation de cette féerie bienfaisante, était sincère. G. CONTESSÉ.



LES FÊTES DE L'EXPOSITION. — Illustration d'un programme du concert donné le 6 mai 1896 par la réunion des jurys et comités.

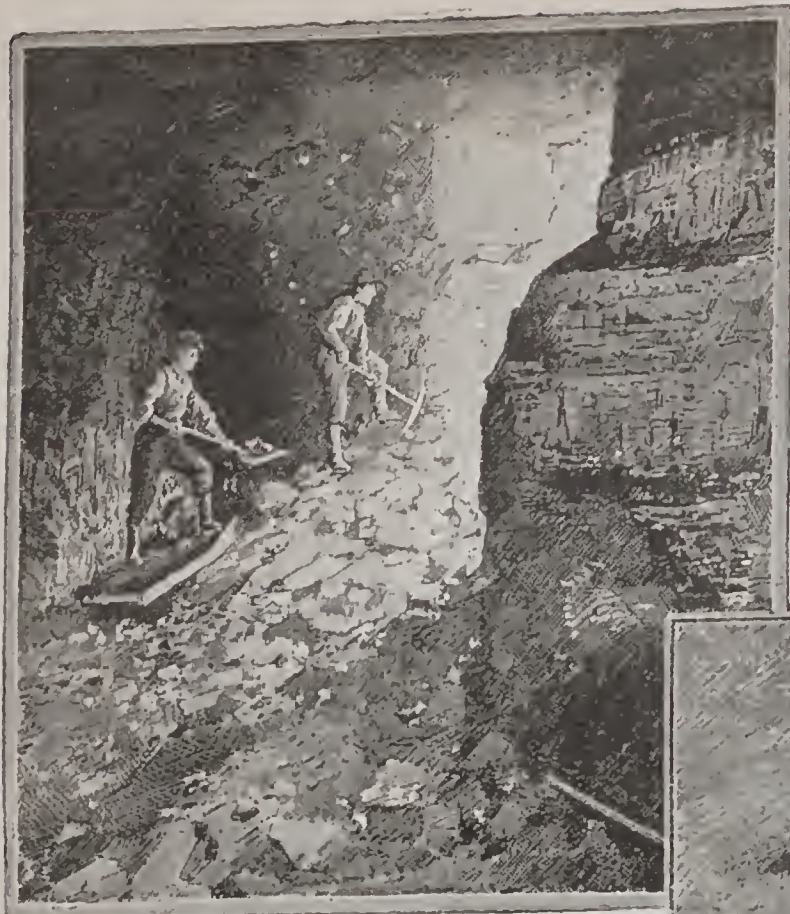
Les choses étant ainsi fixées, M. Bouvard, architecte de l'Exposition, a été chargé d'élaborer le



LES FÊTES DE L'EXPOSITION. — Decor de la salle de l'Opéra lors du bal donné par les comités d'admission le 18 décembre 1897, d'après la maquette de M. Jambon.

programme. Aussitôt M. Jambon s'est mis à broser, avec sa maîtrise habituelle, une superbe toile de fond représentant le Palais de l'Électricité ful-





Mineurs au travail.

Si la fête donnée à l'Opéra par les comités d'admission compta comme la première en date des solennités célébrées en l'honneur de l'Exposition de 1900, c'est qu'un public nombreux avait répondu à l'appel des organisateurs et que la presse, aux mille trompettes, avait répandu au loin l'annonce de la fête, de même qu'elle avait sonné toutes ses fanfares pour constater son heureux succès.

Cependant, diverses réunions, plus modestes, il est vrai, avaient groupé déjà jurys et comités des Expositions précédentes, auxquels se sont adjoints les nouveaux membres des comités d'admission nommés pour 1900, qui n'ont pas fait partie des jurys antérieurs. Notre illustration est un témoin humoristique d'une fête de ce genre. Notre collaborateur M. A. Robida a représenté le XIX<sup>e</sup> siècle, sous les traits du docteur Faust, mais un Faust fin de siècle, qui ne s'embarrasse pas des matras des anciens alchimistes, et qui a garni son laboratoire de l'outillage de la science moderne. Le docteur Faust va retrouver une nouvelle jeunesse, au XX<sup>e</sup> siècle naissant, et pour premier présent, la ville de Paris, sous les traits d'une plantureuse Marguerite, lui offre, sur un plateau, les palmis que l'Exposition de 1900 va faire surgir du sol. Cette soirée, précédée d'un banquet, avait eu lieu le 6 mai 1896; elle se renouvela le jeudi soir 2 décembre 1897. Les membres des jurys et comités des Expositions universelles auxquelles a participé officiellement la France depuis 1878, c'est-à-dire Paris (1878), Amsterdam (1883), Anvers (1885), Barcelone (1888), Paris (1889), Chicago (1893), Lyon (1894), Bruxelles (1897), et Paris (1900), se réunissaient en un banquet de cinq cents couverts à l'hôtel Continental; ce banquet était suivi d'une soirée dramatique et musicale, à laquelle étaient conviés les mères, sœurs, femmes et filles des assistants.

Nous n'avons d'autres détails à noter dans les souvenirs de cette intéressante réunion que le discours de M. Alfred Picard, qui s'est révélé en cette occasion sous un aspect moins sévère que celui que la légende lui attribuait jusqu'alors. La légende, excessive en ces tendances, ainsi que toutes les légendes, s'appliquait à représenter le commissaire général de l'Exposition de 1900, comme un savant hérissé de chiffres, un travailleur acharné, qui ne voit rien en dehors de l'œuvre pratique, une sorte d'ascète presque perdu dans les déserts de l'algèbre et des sciences transcendantes. M. Alfred Picard a charmé l'assistance en déclarant que l'Exposition projetée devait être *athénienne*, c'est-à-dire réaliser cet idéal de goût, de mesure, et surtout de grâce que réveille en nos esprits la ville de Périclès et des Muses. M. Alfred Picard termina son discours en rappelant les paroles d'un prédécesseur, M. Alphand, qui, à propos de l'Exposition de 1889, répétait, à qui voulait l'entendre: «*Somme toute, il n'y a que les femmes pour assurer le succès d'une Exposition.*»

## L'antracite et les autres combustibles

### MINÉRAUX

La houille n'est qu'un des aspects variés sous lesquels se présente le combustible minéral, suivant l'âge des couches où l'on rencontre ses gisements. Elle représente une phase intermédiaire dans la série de transformations que subit le *charbon fossile*, depuis l'état de *tourbe* jusqu'à celui d'*anthracite*, en passant par le *lignite*.

En effet, dans des conditions variables de chaleur et de pression, le lignite se transforme en houille bitumineuse, et celle-ci en anthracite. L'antracite n'est donc que de la houille privée de bitume par le métamorphisme, une espèce de coke naturel.

Voici un tableau qui indique la moyenne des résultats obtenus en calcinant, dans un creuset convert, les diverses variétés de combustible :

	(Carbone et cendres.)	(Eau, bitume, gaz.)
Anthracite .....	90	10
Houille dure .....	80	20
Houille collante .....	70	30
Houille grasse .....	65	35
Houille maigre .....	55	45
Lignite .....	45	55

Nous ne nous occuperons, dans cet article, que de l'antracite, du lignite et de la tourbe.

L'antracite est une substance compacte



L'ANTHRACITE. — Voie ferrée dans la mine.

et dure, d'un noir brillant, renfermant 8 à 10 p. 100 d'impuretés (silice, alumine, oxyde de fer, pyrite de fer). Il brûle difficilement, lentement, avec une flamme courte et peu persistante, sans fumée et sans odeur.

On a longtemps considéré l'antracite comme incombustible, parce qu'on ne savait pas s'en servir. Une fois enflammé avec du bois ou de la houille, il produit une chaleur beaucoup plus intense que celle qu'on obtient avec les autres combustibles.

Son absence d'odeur l'a même fait adopter dans le chauffage domestique pour l'alimentation des poêles à combustion lente.

L'antracite se trouve particulièrement dans les terrains antérieurs au carbonifère, mais on le trouve également dans des formations plus élevées, telles que les terrains houillers (Anzin), le lias alpin (Dauphiné, Tarantaise), etc.

En France, les dépôts les plus considérables d'antracite se trouvent sur les bords de la Loire, entre Nantes et Angers, dans les départements de la Mayenne et de la Sarthe. On en rencontre aussi, décrépitant au feu et peu pyriteux, dans les Alpes du Dauphiné, près de Grenoble, et en Bourbonnais; dans les Pyrénées et dans la Savoie.

L'antracite se trouve encore en Saxe, en Bohême, en Espagne, en Angleterre, en Écosse; mais le plus riche bassin anthracifère européen est certainement celui de la Haute-Silésie.

Contre 24 fosses, d'où 4 118 ouvriers extrayaient 643 235 tonnes en 1844, — il y avait, en 1891, 68 fosses, 51 204 ouvriers et 16 936 101 tonnes; — en 1895, 69 fosses, 53 167 ouvriers, 18 063 906 tonnes; — en 1896, 72 fosses, 54 325 ouvriers, 18 604 023 tonnes; — en 1897, 72 fosses, 55 200 ouvriers, 19 317 219 tonnes.

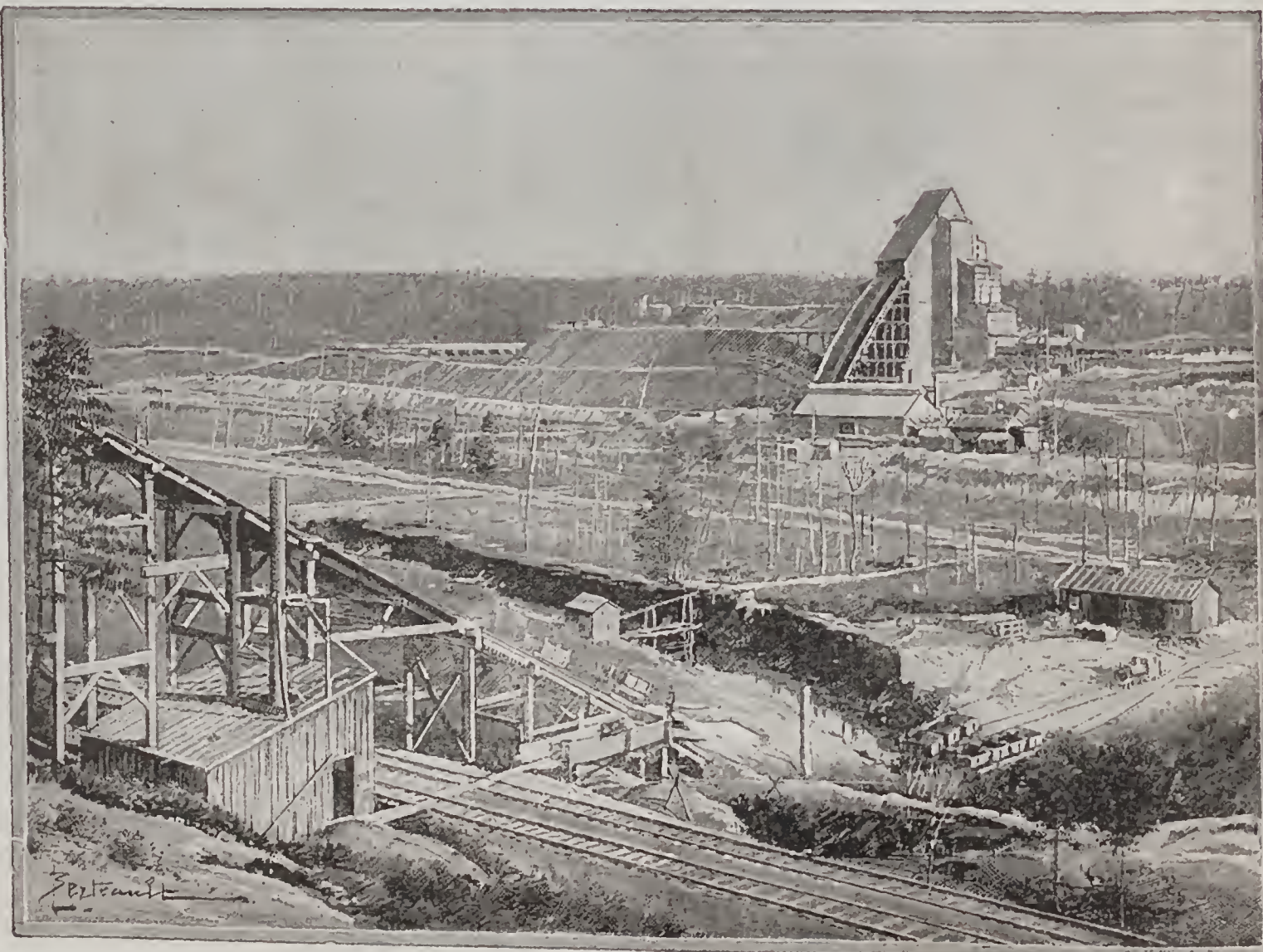
L'antracite de la Haute-Silésie est de qualité excellente. La série des filons est presque inépuisable. Le salaire moyen des mineurs est de 2 fr. 85 par jour, et le prix de vente de la tonne sur les lieux de production d'environ 18 francs.

En 1875, on a découvert dans le nord de la Russie, sur la côte du lac Onéga, un gisement d'antracite. Il se trouve à 32 mètres au-dessous de la surface et possède 3<sup>m</sup>,50 d'épaisseur; plus bas, il y a trois autres couches, ayant presque la même épaisseur. Le gouvernement russe a entrepris l'exploitation de ces mines. Le combustible est vendu en briquettes de deux sortes: l'une composée de 7 p. 100 de bitume, 25 p. 100 de charbon et 68 p. 100 d'an-

tracite; — l'autre, de tourbe et d'antracite presque à parties égales, avec une petite portion de bitume. Le prix de la première qualité à Saint-Petersbourg varie de 21 fr. 25 à 27 fr. 50 par tonne. La production totale d'antracite en Russie est annuellement d'environ 600 000 tonnes.

La production européenne, déjà considérable, est dépassée par celle des gisements d'antracite de la Pensylvanie (États-Unis), les plus puissants du globe. Ils occupent une superficie approximative de 1 230 kilomètres carrés, renfermant exclusivement de l'antracite peu pyriteux, convenable pour les hauts-fourneaux. Trois cents exploitations distinctes, où travaillent plus de cent mille ouvriers, y donnent une production annuelle d'environ 40 millions de tonnes.

Notre deuxième dessin est la vue générale d'un de ces sièges d'exploitation, à Morrea.



L'ANTHRACITE. — Vue générale d'une exploitation d'antracite à Morrea (Pensylvanie).



Le point saillant du paysage est le hangar qui abrite l'échafaudage du puits d'extraction.

Des cloisons divisent le puits de Morrea en trois compartiments distincts. L'un de ces compartiments sert à la ventilation, qui s'effectue au moyen d'un ventilateur de 10<sup>m</sup>, 50 de diamètre, débitant 5 660 mètres cubes d'air par minute. Le second compartiment est réservé aux pompes d'exhaire; le troisième est celui où montent et descendent les cages, déversant au jour cent tonnes d'anthracite par heure.

Dans les galeries, le combustible se présente en couches intercalées entre des bancs de grès et de schistes.

Notre troisième dessin représente le cas assez rare d'entrée de galeries de roulage à flanc de montagne, sans puits d'accès.

L'exploitation de l'anthracite ne diffère en rien de l'exploitation de la houille, et nous n'avons qu'à renvoyer le lecteur à ce qui a été dit à ce sujet dans de précédents articles.

Nous nous contenterons de donner, d'après des photographies au magnésium, l'aspect intérieur des galeries de mines d'anthracite.

Nous insisterons davantage sur le triage de ce combustible, qui se fait au moyen de procédés que nous n'avons pas encore décrits, et que représente le dessin ci-contre.

C'est au voisinage des puits que sont situés les grands hangars métalliques ou halles de triage. L'anthracite y arrive par wagonnets circulant sur des voies ferrées, qui le déchargent sur des plans inclinés formés de barreaux à l'écartement de 10 centimètres. Les morceaux d'anthracite d'une grosseur supérieure à 10 centimètres de côté arrivent sur une plate-forme en tôle, légèrement inclinée, où les *trieurs* (généralement des femmes ou des enfants) les débarrassent des parties schisteuses qui y adhèrent encore. Ces déchets vont, par des plans inclinés, remplir des wagonnets, qui les transportent jusqu'à ces amoncellements de scories que l'on voit autour de toutes les exploitations. Le bon combustible est porté par une trémie entre deux cylindres concasseurs qui le brisent en fragments de la grosseur exigée pour l'utilisation à laquelle il est destiné. On broie également l'anthracite très schisteux pour en dégager le schiste. Le nettoyage et le lavage s'opèrent par les mêmes procédés que nous avons déjà décrits pour la houille.

Si l'anthracite est un combustible fossile de formation antérieure à celle du terrain houiller,



L'ANTHRACITE. — Triage et nettoyage du minéral.

les lignites, au contraire, sont de formation postérieure. Ils se trouvent à la base des terrains tertiaires, et quelquefois ils conservent encore la forme et même la structure intime des végétaux qui les ont formés. Toutefois, les grandes masses sont compactes ou schistoïdes, sans aucune apparence de tissu organique: la matière présente alors une certaine analogie extérieure avec la houille, dont elle diffère cependant par un moindre éclat. Les lignites sont d'ailleurs plus impurs que la houille; ils s'allument et brûlent facilement en donnant de la flamme et une fumée épaisse, le plus souvent fétide.

La France renferme beaucoup de dépôts de lignites, surtout dans les départements du Midi. Leur exploitation et leur utilisation n'ont présenté en ce siècle rien de particulièrement intéressant.

La *tourbe* est d'origine encore plus récente que les lignites. Elle se forme journellement, surtout par l'accumulation des végétaux qui croissent dans les marais, et particulièrement des cypéracées, des sphaignes et des conferves, qui vivent toujours

submergées. Par suite même de ce mode de formation, elle contient une très grande quantité de matières étrangères et présente une certaine analogie avec le *terreau*, moins les sels solubles et les phosphates qui font de celui-ci un engrais.

La tourbe couvre quelquefois des espaces immenses, dans les parties basses des continents, remplissant les bas-fonds de larges vallées, dont la pente peu considérable s'oppose à l'écoulement des eaux.

Les plus grandes tourbières de France se trouvent dans la vallée de la Somme, entre Amiens et Abbeville. Il y en a aussi de considérables aux environs de Beauvais, dans la vallée de l'Oucre, et près de Dieuze. La plupart des belles prairies de la Normandie reposent sur la tourbe. La Hollande, qui n'a pas d'autre combustible, en renferme une grande quantité. Les tourbières s'étendent jusque dans la Westphalie, le Hanovre, la Russie et la Sibirie. Elles abondent sur les côtes de la Finlande, de la Scanie, du Danemark et du Groenland.

Dans les pays où elle abonde, la tourbe est employée, de temps immémorial, comme combustible. On l'extrait, à l'aide d'espèces de cuillers, des terrains marécageux, puis on lui donne la forme de briquettes et on la fait sécher. Comme elle exhale une odeur désagréable, on ne s'en sert guère pour les usages domestiques, mais elle est très propre à la cuisson de la brique et de la chaux. Le pouvoir calorifique de la tourbe étant environ moitié moindre que celui de la houille, on s'est ingénié à l'augmenter en la comprimant avec une presse hydraulique, après l'avoir préalablement desséchée, soit en plein air, soit dans une étuve. Desséchée à 100°, elle subit un retrait, est noire, et contient 50 p. 100 de carbone, c'est-à-dire, à peu près la même quantité que le bois sec. Les pains ainsi obtenus sont employés avec grand avantage pour plusieurs opérations métallurgiques.

Quelquefois aussi, la tourbe, broyée dans des moulins, blutée comme de la farine pour en extraire les matières terreuses, est moulée en briques de dimensions convenables. Ou bien, on la fait sécher, on y ajoute du poussier et du goudron de houille, et l'on en fait des blocs d'une grande dureté qui ont toutes les qualités de la houille.

Enfin, on distille la tourbe en vase clos pour en obtenir des produits gazeux et du coke éminemment propre au chauffage, du goudron, et un liquide huileux dont on tire un très bon parti dans les arts.



L'ANTHRACITE. — Entrée de la mine de Morrea (Pensylvanie).



LES PREMIERS CONCOURS

Le Petit Palais des Champs-Élysées

Le jugement du jury, en ce qui concerne les projets établis pour le concours du Grand Palais, avait reflété l'état d'esprit de ses membres, placés devant un ensemble d'œuvres, qui imparfaites chacune, se réclamaient, les unes et les autres, d'un effort artistique considérable. Le champ des interprétations individuelles avait été largement ouvert, de là provenaient les hésitations et les nombreux tours de scrutin, préliminaires du jugement définitif. Il ressortait, de ce jugement, comme nous l'avons dit précédemment (1), que le jury, tout en rendant hommage au mérite de chacun des concurrents, reconnaissait que le but n'avait pas été atteint d'emblée, et que nul des projets récompensés n'était, tel quel, suffisamment étudié pour être exécuté sans modifications importantes. Cependant, on s'accordait à reconnaître que le plan élaboré par M. Louvet, la première prime, répondait, dans les meilleures conditions, aux desiderata du programme. C'était un point de départ sérieux.

Il restait un autre point, non moins sérieux, à fixer, celui de l'apparence extérieure, c'est-à-dire le parti pris à adopter pour les façades, et surtout pour la façade principale. On pouvait reprocher, à chacun des concurrents, d'avoir exagéré outre mesure la hauteur des façades et celle des nefs centrales. Il résultait de cette exagération un fait à noter : la longueur de façade, sur l'avenue nouvelle, est de 240 mètres ; or chacun des projets, en surélevant outre mesure la hauteur de la façade, réduisait proportionnellement l'impression d'étendue, et déterminait ce que l'on nomme un hors-d'échelle. Cette erreur de proportion se fût traduite, dans l'exécution, par une impression bien différente de celle qu'il était logique de poursuivre et de réaliser.

C'est à cette constatation qu'il faut attribuer la décision des juges, quand ils tombèrent d'accord sur ce fait qu'aucun des projets n'était à construire sans de profonds remaniements.

Pour le Petit Palais, la décision fut tout autre ; les délibérations du jury se simplifièrent, et l'unanimité se produisit au bénéfice de M. Girault, à qui la première prime fut attribuée, en même temps que le jury recommandait à l'administration l'exécution conforme au projet qu'il venait de récompenser. La deuxième prime était décernée à MM. Cassien-Bernard et Cousin ; la troisième à MM. Toudoire et Pradelle ; la quatrième à M. Mewès ; la cinquième à MM. Deperthes père et fils. Ces primes s'élevaient respectivement à 5 000, 4 000, 3 000, 2 000 et 1 000 francs.

Nous donnons, ci-contre, des croquis représentant les façades principales de chacun des concurrents, et de plus, deux plans : celui du projet de M. Girault et celui de MM. Cassien-Bernard et Cousin, ces deux plans, avec des variations, représentant les partis adoptés par les concurrents. L'exemple est topique dans l'espèce ; il permettra à chacun, si peu versé qu'il soit dans ces questions techniques, de comprendre et de saisir les sentiments qui ont guidé le jury dans son jugement.

Le plan trapézoïdal de M. Girault a pour premier objet d'utiliser dans son étendue la superficie à construire ; les salles sont normales d'aspect, elles se relient bien, elles s'éclairent facilement. Le plan de la deuxième prime est séduisant dans son ensemble, mais il est aussi peu pratique que possible. Les deux portiques circulaires, qui font

l'effet des pinces d'un monstrueux crabe, symétriquement écartées, n'ont qu'une valeur décorative ; ils ne servent et ne riment à rien. Ils constituent des difficultés de construction fort coûteuses et ne forment qu'un ornement discutable.

Ce parti pris de façade circulaire a néanmoins produit un monument gracieux au possible, et que l'on pourrait considérer comme un chef-d'œuvre ; ce monument est celui de Longchamp, à Marseille. Deux corps de bâtiment, l'un consacré à une bibliothèque, l'autre à un musée de peinture, sont réunis par un portique circulaire, que coupe, en son axe, un motif de château d'eau. L'ensemble est d'une rare noblesse et dégage un charme spécial. La loi mystérieuse des proportions, que nul n'a su codifier, a été réalisée ici dans ses indéfinissables exigences ; les rapports de hauteur et de largeur sont tels qu'on n'y pourrait rien modifier sans dommage. D'autre part, le souci des détails, le goût de l'ornementation sont irrépre-



M. GIRAULT, architecte, titulaire de la 1<sup>re</sup> prime du Petit Palais des Champs-Élysées.

chables ; c'est une œuvre parfaite, et le nom de l'architecte Espérandieu est de tout point digne de passer à la postérité.

Le souvenir du palais de Longchamp a hanté souvent les architectes, et plus d'un a voulu donner un pendant à ce bijou architectural. C'est à une hantise de ce genre que nous devons la construction du palais du Trocadéro. Pour être amplifiée, l'imitation n'en est que plus malheureuse, et cette gigantesque construction a rallié l'unanimité des critiques à son détriment.

Les vastes portiques elliptiques n'ont jamais servi à quoi que ce soit ; ils accostent une lourde bâtisse, immense salle de concert dont le moindre défaut est d'être parfaitement inapte à sa destination, car il n'est pas un autre lieu au monde qui soit aussi défectueux au point de vue de l'acoustique. Ces portiques masquent des salles d'exposition qui, par leur forme curviligne, ne laissent pas au visiteur une reculée suffisante pour voir d'ensemble les grands morceaux de sculpture qui y sont exposés. Quant aux façades, elles sont d'une banalité désespérante.

Le palais du Trocadéro n'était donc pas un exemple dont on pût se réclamer pour bâtir sur ce plan un nouveau bâtiment d'exposition. Cependant, certains des concurrents, pour le concours du Petit Palais, avaient réédité ce parti d'architecture, fertile en naufrages. Cela tenait sans doute à ce que l'administration de l'Exposition de 1900, après le premier concours général, avait élaboré un plan d'ensemble, dans lequel, *grosso*

*modo*, les bâtiments à construire étaient figurés ; or le Petit Palais, dans ce document qui n'avait qu'une valeur d'esquisse, était figuré avec le double portique en tentacules. Les concurrents qui sacrifièrent au portique circulaire s'étaient imaginés sans doute, qu'ils répondaient ainsi à un vœu secret des hautes directions, ce en quoi ils se trompèrent fort, car le jury, fidèle à la simple logique, repoussa, sans débats, cette forme fallacieuse.

Ce sentiment, M. Pascal, rapporteur du jury, l'exprimait en ces termes : « Le jury ayant été utilement consulté pour savoir s'il entendait conseiller le parti demi-circulaire adopté par plusieurs concurrents en une disposition qu'on peut comparer à celle du palais de l'Institut, à l'extrémité du pont des Arts, tout en reconnaissant le charme de cette combinaison gracieuse, semble avoir accusé sa préférence pour la façade droite, qu'on voit notamment dans la première prime, dans le projet de M. Girault. Le frontispice demi-circulaire donne un air de place, particulièrement séduisant en sortant du Grand Palais, au large espace qui les sépare ; il fausse peut-être cette sensation d'avenue

qu'il est nécessaire de maintenir pour guider l'œil vers le fond du décor, vers ce dôme des Invalides en faveur duquel, pour une grande partie, tous ces changements à vue vont s'opérer, et pour éviter ce vague dans les formes, cette indécision dans les perspectives de ville, que produisent les trop grands espaces, témoin la place du Carrousel, avec ses jardins de remplissage. »

Il n'est pas inutile de rappeler, en passant, que le Petit Palais est appelé à abriter, pendant la durée de l'Exposition, les collections d'art rétrospectif, et qu'il deviendra ensuite un des musées d'art de la ville de Paris, à qui il doit faire retour.

Quelques citations supplémentaires du remarquable rapport de M. Pascal seront le meilleur commentaire de notre dessin représentant les projets primés, et fourniront au lecteur les raisons auxquelles le jury a obéi en décernant ses récompenses :

« Un seul tour de scrutin fit sortir, par vingt-six voix, le nom de M. Girault, avec sa combinaison char-

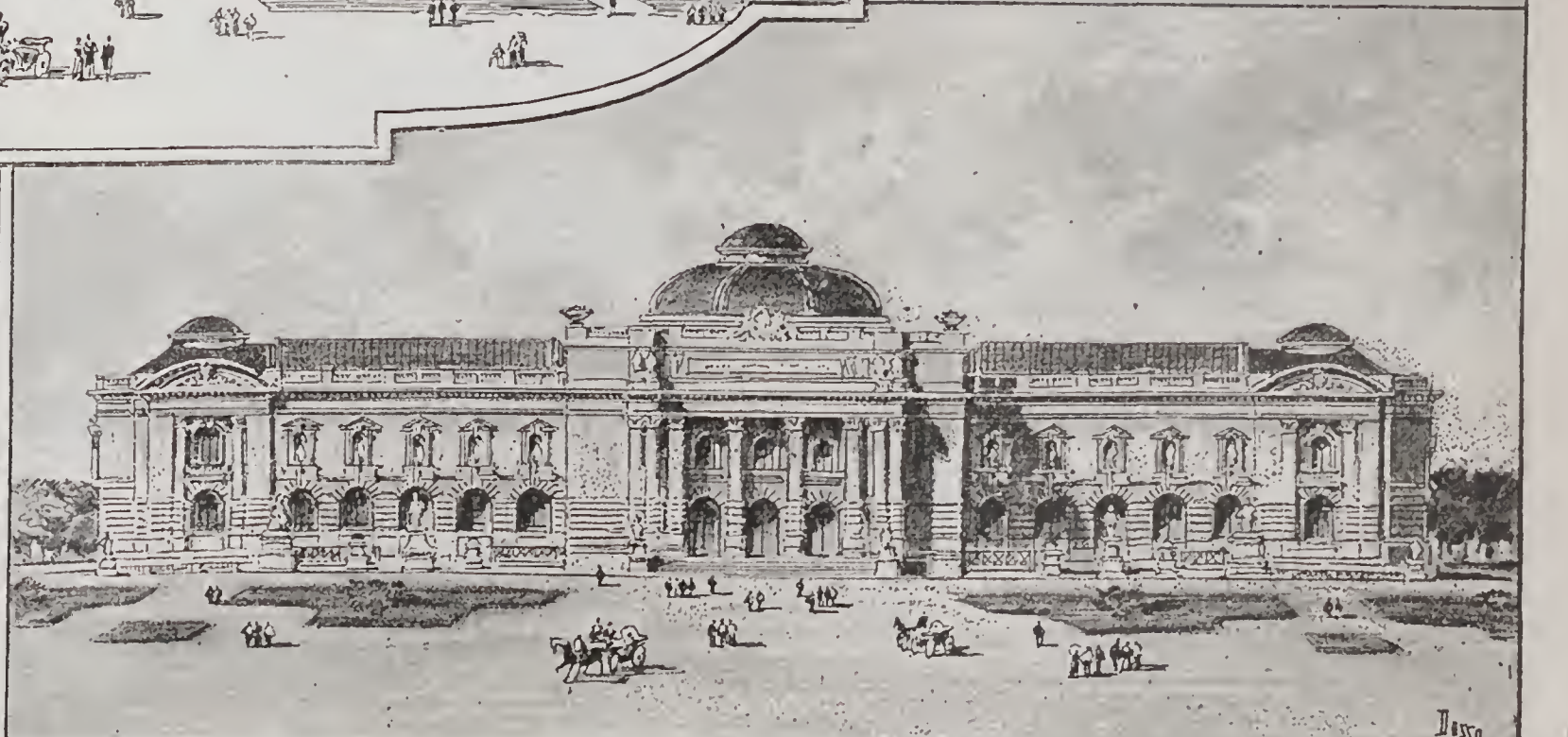
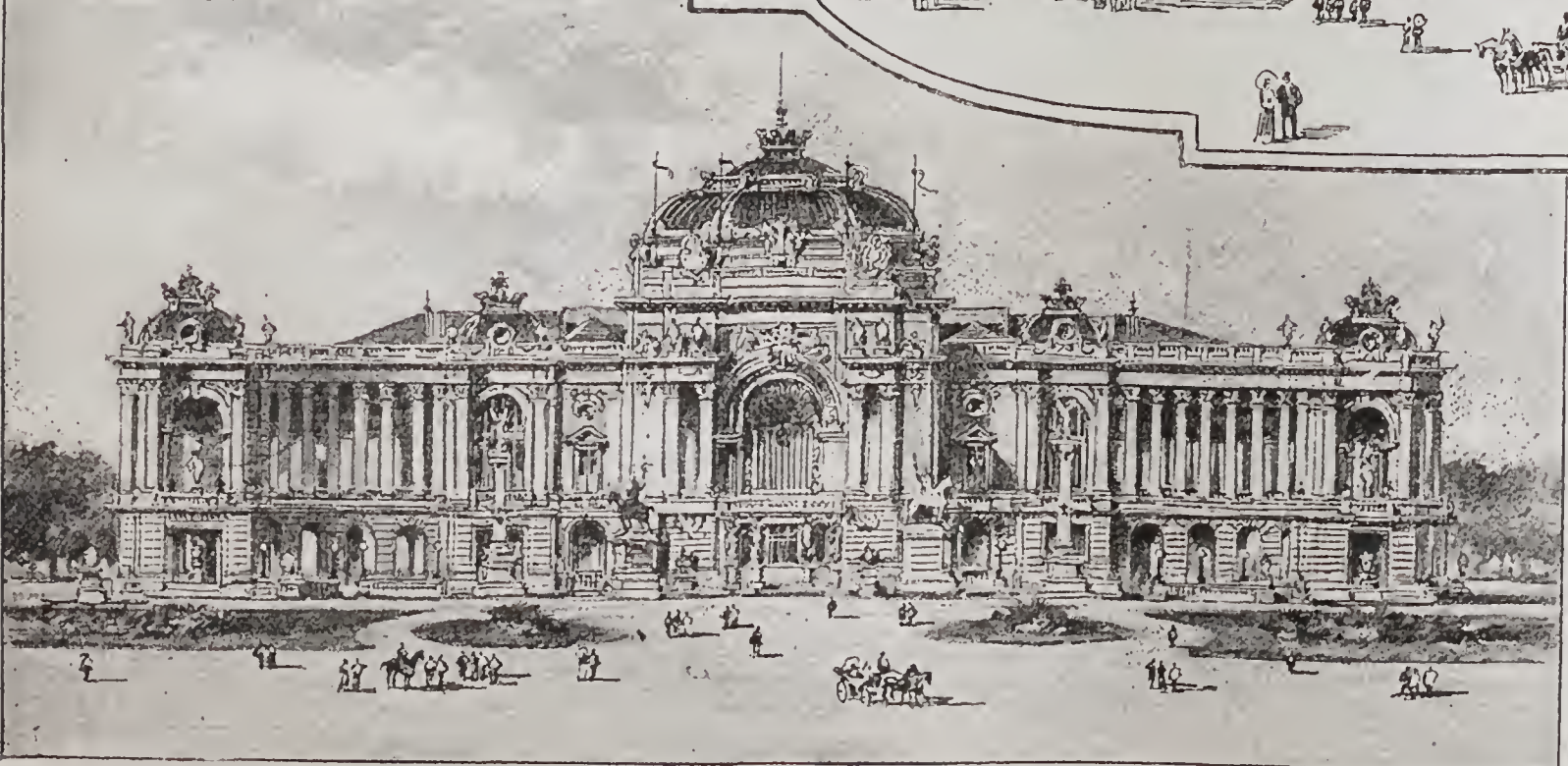
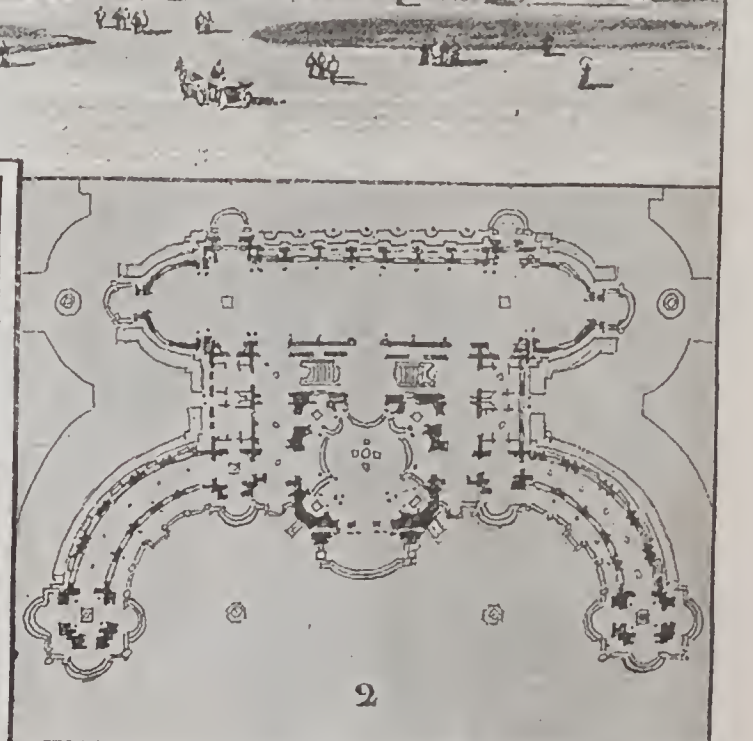
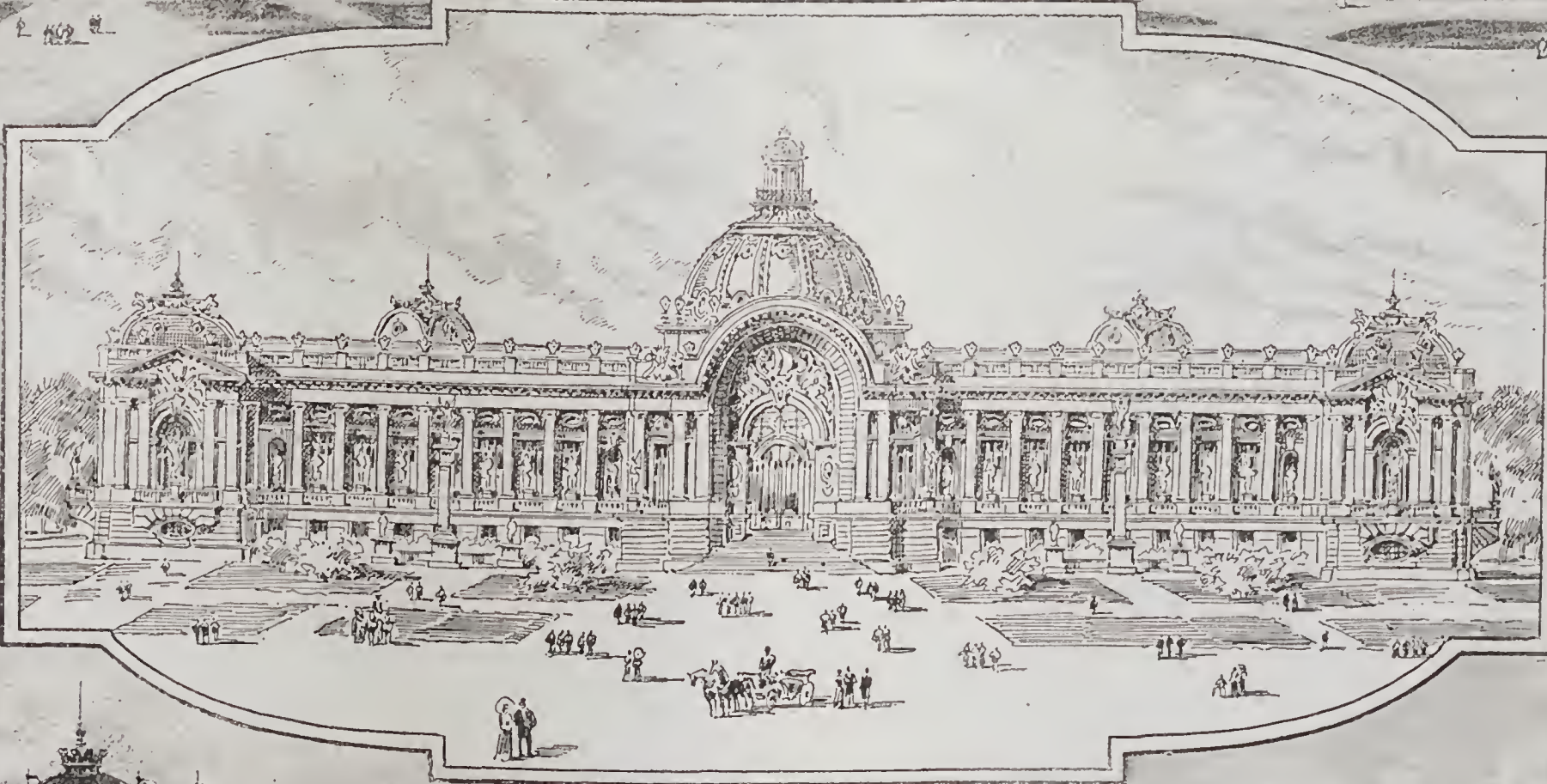
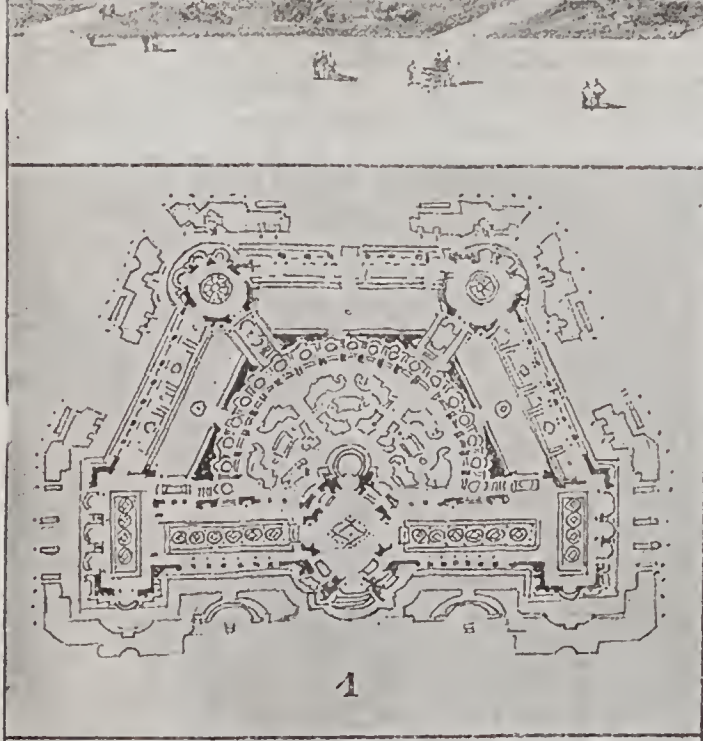
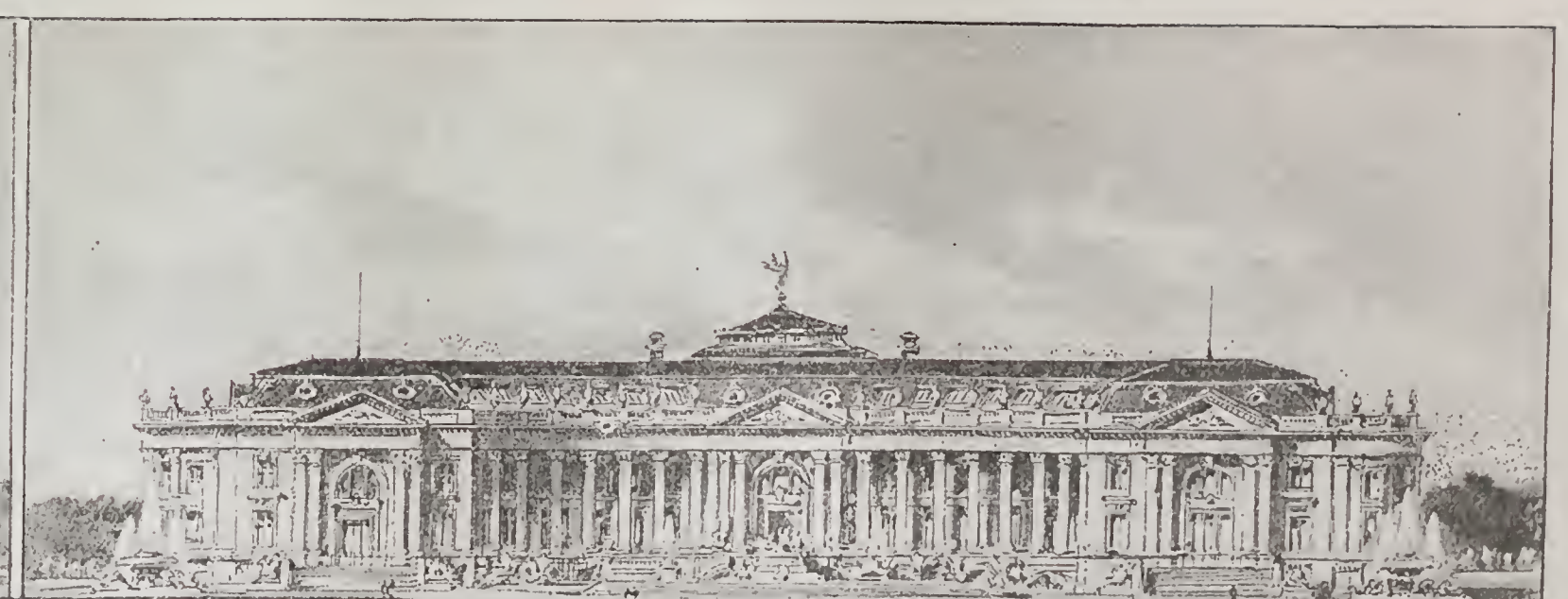
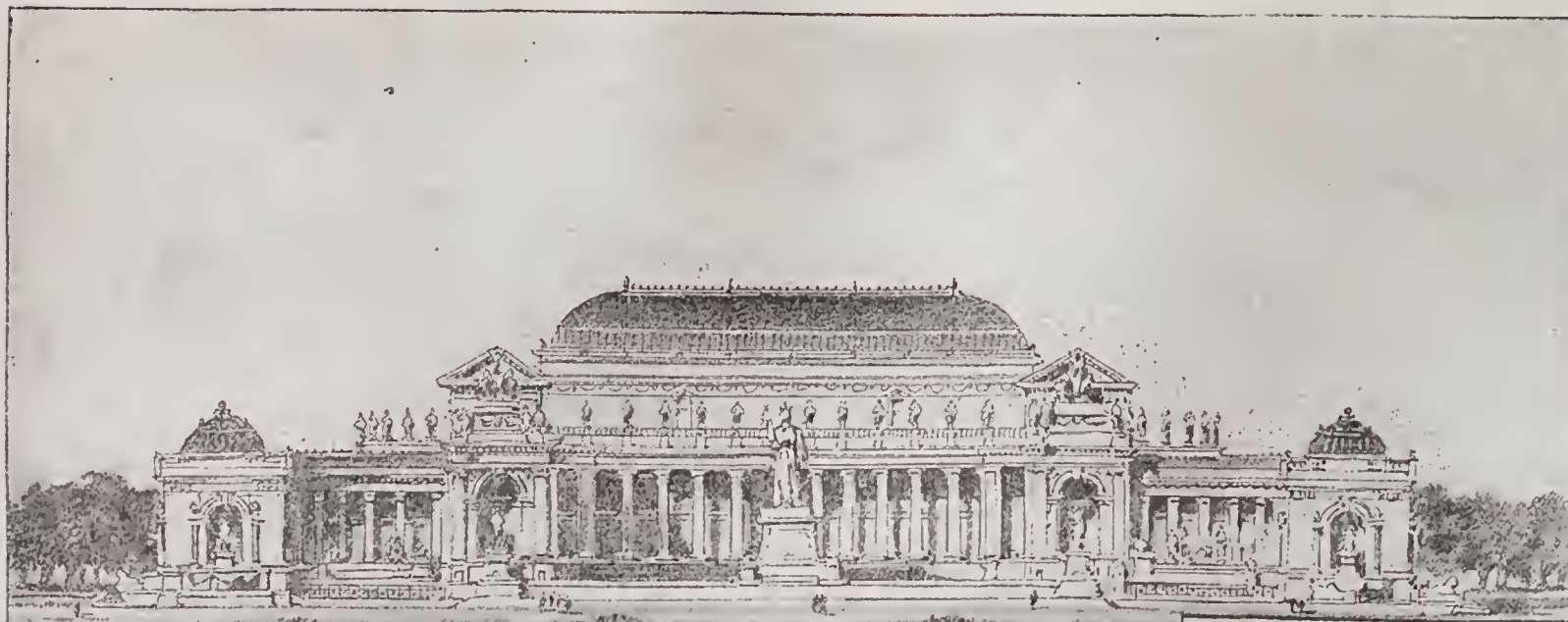
mante d'un étage sur un haut-soubassement, son jardin demi-circulaire, qui séduisit tout le monde, ses doubles galeries le pourtournant, — sculpture et peinture de plain-pied, — sa façade brillante, avec un centre en avant-corps mouvementé, et deux pavillons d'angle. De légères critiques s'étaient fait entendre, auxquelles il sera aisé sans doute de pourvoir, sur la façon dont se présenteraient les façades secondaires sur les Champs-Élysées pour lesquels elles doivent constituer un ornement précieux.

« Un autre tour de scrutin attribua la seconde prime à MM. Cassien-Bernard et Cousin, déjà si remarquables pour leur Grand Palais. Deux ailes en quart de cercle de portiques à deux étages, plus décoratifs qu'utilisables, relient de petits pavillons extrêmes à un joli centre qu'encadrent des escaliers doubles, eux-mêmes circonscrits par des galeries d'exposition superposées. La surface des musées serait moins grande que dans le projet précédent. Mais il y a une telle souplesse d'étude dans le plan, un tel charme dans la façade, qu'on peut tout pardonner à cette composition, digne de notre promenade célèbre.

« MM. Toudoire et Pradelle, troisième prime, ont un projet très classique, d'un joli caractère antique, présentant de bonnes façades latérales, et pour la principale façade deux portiques, en arc de cercle aussi, conduisant à un vestibule trop enfoncé en arrière. Les escaliers droits, un peu froids, fermant la perspective de l'entrée, conduisent à un premier étage d'importance assez secondaire...

(1) Voir page 26.





L'EXPOSITION DE PARIS.

PROJET DE MM. CASSIEN-BERNARD ET COUSIN (2<sup>e</sup> PRIME).

PROJET DE M. GIRAULT (1<sup>re</sup> PRIME).

PROJET DE MM. DEPERTHES PÈRE ET FILS (5<sup>e</sup> PRIME).

LES PREMIERS CONCOURS. — LE PETIT PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES.

(1. Plan du projet de M. Girault; 2. Plan du projet de MM. Cassien-Bernard et Cousin.)

Josso

43



« La quatrième prime est attribuée à M. Mewès; il s'est logé délibérément dans la forme trapézoïdale du plan, en faisant son édifice demi-circulaire, avec des galeries et des portiques concentriques. On peut mettre en doute si cette forme se prêterait aisément à des expositions de peinture; on peut trouver un peu tourmenté par de petits portiques rattachés extérieurement les salles arrondies à la salle du grand axe; on peut chercher comment s'éclairerait la grande galerie circulaire centrale, mais il est impossible de rencontrer plus de grâce dans la grandeur, plus de souplesse dans l'ajustement, une meilleure physionomie pour la façade de ce qu'on appelle le Petit Palais.

« La cinquième récompense est échuë à MM. Desperthes père et fils. Ils ont fait un emploi judicieux de la surface accordée, se sont préoccupés de donner des emplacements importants à leur musée, ont bien combiné leur plan. Les façades, un peu lourdes, n'auraient pas le charme délicat des compositions après lesquelles elles sont classées, mais elles sont, comme le reste, justes et dignes d'une récompense.

« A la suite du résumé de ces opérations, une demande de solution pour le Petit Palais fut présentée en séance et un double vote décida que le projet sorti le premier, celui de M. Girault, serait exécuté, bien entendu avec toutes les modifications que l'administration pourrait réclamer, et que cet artiste serait chargé de l'exécution. »

On ne saurait qu'applaudir à cette décision. Les longs remaniements, les changements, les repentirs aboutissent rarement à un résultat complet en matière d'art; l'œuvre sent toujours l'huile et l'effort. Rien ne remplace la verve primesautière d'une esquisse heureuse, venue du premier coup.

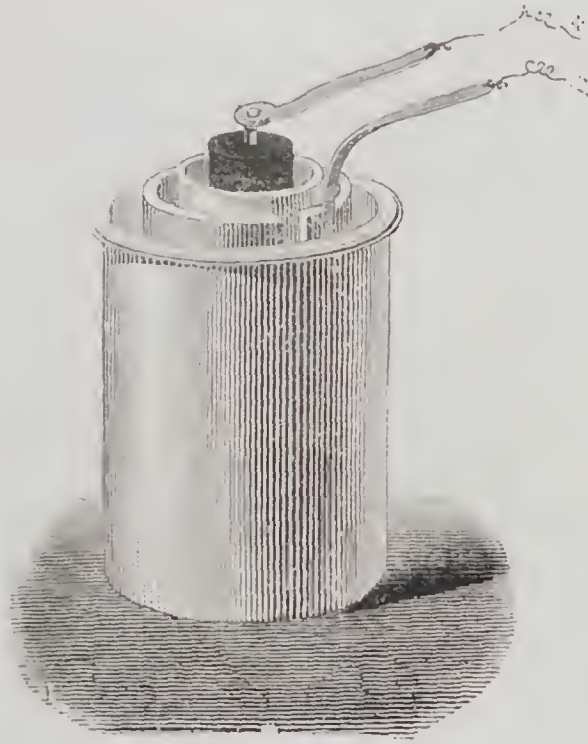
G. MOYNER.

## La Physique et les Physiciens

(SUITE) (1)

La première idée de la pile se trouve en germe dans une expérience très simple. Si l'on plonge dans de l'eau acidulée à l'acide sulfurique une lame de zinc du commerce, une action très vive a lieu;

lillé parfaitement pur, l'action devient extrêmement lente, les bulles d'hydrogène restent adhérentes à la lame et la protègent contre l'attaque ultérieure de l'acide. Si maintenant, on place dans le même liquide une lame ou un fil de platine, aussitôt que les deux métaux se touchent par un point, l'action prend une grande énergie; le zinc se dissout et l'hydrogène se dégage, mais sur le platine et non plus sur le zinc. Aussitôt que le contact des deux métaux cesse, toute action sur le zinc et tout dégagement d'hydrogène sont suspendus. Cette importante expérience, due au physicien De la Rive, permet d'expliquer la différence d'action de l'acide



Couple de Bunsen monté.

sulfurique sur le zinc pur et le zinc impur; les particules hétérogènes (de fer ou d'autres métaux) qui se trouvent à la surface du zinc du commerce jouent le même rôle que le platine. Supposons que les deux métaux ne se touchent pas dans le liquide mais en dehors, l'action chimique se produit dans le liquide. Elle se manifeste encore si, au lieu de mettre les deux lames métalliques en contact direct, on les met en contact l'une avec la partie supérieure, l'autre avec la partie inférieure de la langue, et on perçoit une légère sensation comme d'une faible secousse électrique et un goût particulier. Si l'on place sur la partie sèche du zinc, une bande de papier trempé dans l'iodure de potassium et qu'on touche ce papier humide avec le platine, on voit une tache bleue se déceler, ce qui montre que l'iodure a été décomposé. Ces expériences peuvent encore être exécutées si l'on attache au zinc et au platine deux fils métalliques même très longs et qu'on opère avec les extrémités libres de ces fils. Enfin, si on porte un de ces fils dans le voisinage d'une aiguille aimantée librement suspendue, on la voit dévier légèrement aussitôt que le contact est établi entre les extrémités libres des fils.

Ces différentes observations autorisent à dire que ces fils sont le siège d'un phénomène particulier qui est la cause des diverses actions physiologiques, chimiques et magnétiques que nous venons de mentionner. L'analogie de ces phénomènes avec ceux que produisent les machines électriques à plateau de verre est facile à saisir. On dit qu'un courant électrique parcourt le fil et l'on voit, par tous ses effets, qu'il agit d'une manière continue.

Dans ce qui précède nous avons montré comment le zinc pur et le zinc ordinaire du commerce se comportent différemment dans les éléments de pile. Il en résulte que, quand on emploie du zinc pur, il n'y a pas de courant local à sa surface, et que l'électricité produite passe tout entière dans le circuit intermédiaire et qu'enfin l'hydrogène se dégage sur le cuivre. Si, au contraire, on emploie du zinc du commerce, le dégagement d'hydrogène a lieu, pour la plus grande partie, sur sa surface; il y a lieu d'en conclure qu'une très grande partie de l'action chimique est perdue pour la génération du courant électrique. Ainsi, dans la construction des piles, l'emploi du zinc pur présente des avantages très importants, mais cette matière est d'un

prix trop élevé. Heureusement on a découvert un artifice assez simple pour conférer au zinc du commerce les propriétés du zinc pur. Il suffit pour cela de l'amalguer, c'est-à-dire de répandre du mercure à sa surface, de manière à y constituer une couche d'une combinaison de zinc et de mercure. Ce stratagème a marqué un progrès considérable dans l'usage des piles.

La pile de Volta et ses dérivées, qui ont toutes pour caractère d'être composées de deux métaux et d'un seul liquide, présentent le grave inconvénient de donner des courants dont l'intensité décroît rapidement. Cet affaiblissement est dû à deux causes: la première est le décroissement des actions chimiques par la neutralisation de l'acide sulfurique à mesure qu'il se combine avec le zinc; la seconde provient des courants secondaires. On nomme ainsi des courants qui se manifestent dans les piles en sens contraire du courant principal, et le neutralisent en totalité ou en partie. M. A.-C. Becquerel a reconnu que ces courants sont engendrés par des dépôts qui se font sur les lames zinc et cuivre des couples. On dit alors que les piles se polarisent. C'est un phénomène très important à connaître, car les piles sont d'autant meilleures qu'elles se polarisent moins. Les perfectionnements les plus importants qu'on ait apportés aux piles sont ceux qui ont eu pour objet de diminuer ou de supprimer la polarisation.

La première pile à courant constant est due à M. A.-C. Becquerel, en 1829. Elle est à deux liquides susceptibles de réagir l'un sur l'autre. Ils sont séparés par une cloison qui laisse passer facilement le courant, mais ne permet pas au zinc d'aller se déposer sur le cuivre. Depuis on a beaucoup varié la construction de ces piles; les plus en usage sont la pile Daniell sous ses différentes formes, et celle de Bunsen. C'est en 1836 que le chimiste anglais Daniell conçut la pile qui porte son nom.

L'étude de l'élément Daniell a conduit à la création d'une industrie aujourd'hui considérable, celle de la galvanoplastie. M. Jacobi, en Russie, et M. Spencer en Angleterre, ayant remarqué que le cuivre qui se dépose sur l'électrode cuivre est tellement fin qu'il reproduit les plus légères inégalités de la surface de cette électrode, songèrent à utiliser ce mode de moulage, et montrèrent son utilité pratique. Nous ne pensons à entrer dans le détail de ces procédés, nous voulons dire seulement que la méthode la plus simple pour déposer du



R.-W. BUNSEN.

le zinc se dissout, et une quantité considérable d'hydrogène se dégage. C'est même là le procédé employé généralement pour la préparation du gaz hydrogène. Mais si, au lieu du zinc ordinaire qui contient des impuretés, on emploie du zinc dis-

(1) Voir page 27.



MAURICE-HERMANN JACOBI.

cuivre galvanoplastique, consiste à monter un grand élément Daniell à vase poreux. Pour combattre avec succès la polarisation des électrodes, on a recours à des substances chimiques capables d'absorber l'hydrogène à mesure qu'il se dégage sur l'électrode négative. Le plus souvent c'est un second liquide qu'on emploie pour cet objet, l'acide



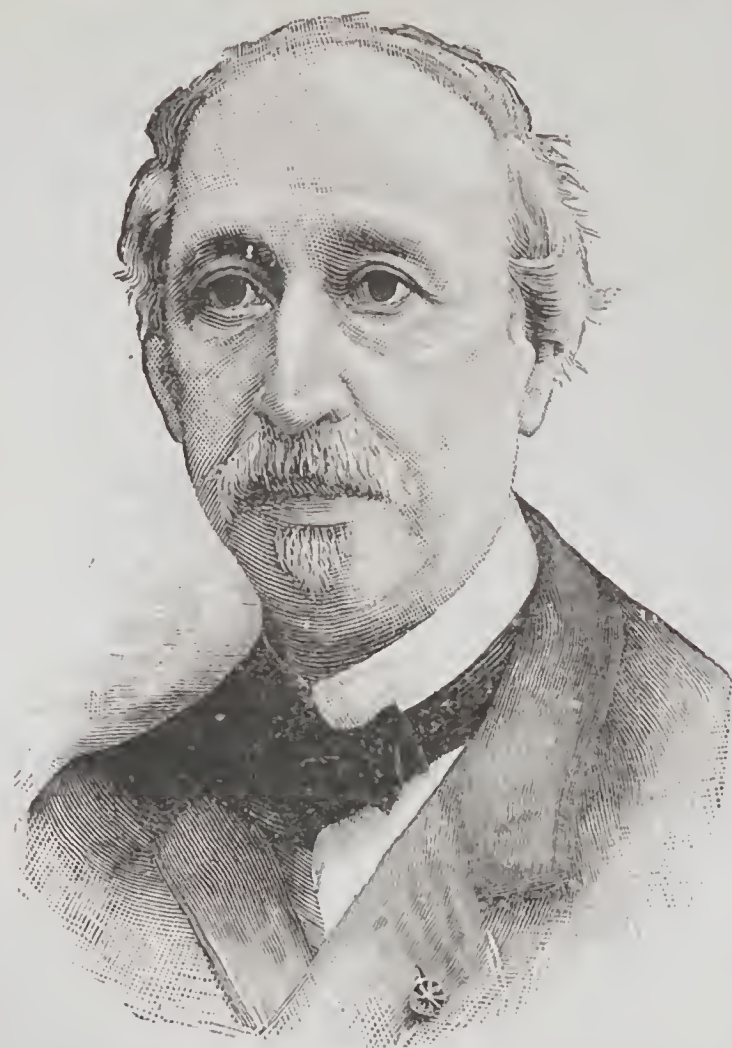
azotique usité dans l'élément Bunsen construit en 1843 est éminemment propre à cette fonction.

On peut obtenir des résultats analogues à ceux que donnent les acides riches en oxygène, en employant des oxydes, comme, notamment, le peroxyde de plomb et le bioxyde de manganèse. Le physicien genevois De la Rive a construit, vers 1848, une pile dont la dépolarisation était obtenue par le peroxyde de plomb. Dès la même époque, il fit une pile analogue à la précédente en substituant le peroxyde de manganèse au peroxyde de plomb. Il trouva que la pile ainsi réalisée était inférieure à la précédente. Elle était tombée dans l'oubli quand M. Leclanché commença ses travaux qui aboutirent à la production d'une des piles les plus répandues aujourd'hui.

La préoccupation constante des physiciens et des fabricants de piles doit être de dépolariiser l'électrode conductrice en l'entourant de corps qui abandonnent facilement de l'oxygène ou du chlore; ces gaz se combinent avec l'hydrogène dégagé dans le fonctionnement de la pile et empêchent ou diminuent la polarisation de l'électrode. Au lieu d'employer des corps propres à fournir de l'oxygène ou du chlore par leur décomposition, on peut placer autour de l'électrode des mélanges de deux substances dont la réaction mutuelle dégage de l'oxygène ou du chlore. Tous les moyens indiqués dans les traités de chimie pour la préparation de l'oxygène et du chlore permettront de réaliser une pile, pile à chlorate de potasse et acide sulfurique, à bichromate de potasse et acide sulfurique, à bioxyde de manganèse et acide chlorhydrique.

Dans tout système de machines en mouvement, on aperçoit une force ou cause de mouvement et des résistances qui s'opposent plus ou moins au mouvement et tendent à le ralentir ou même à le faire cesser. Si l'on considère, par exemple, un moulin à vent, on voit de grandes ailes qui, sous la pression du vent, font tourner des meules pour moudre du blé. Dans cet ensemble, nous reconnaissons la force ou cause de mouvement ou force motrice, et la résistance qui est le travail des meules. Un examen attentif révèle ensuite que la résistance est complexe et qu'il y a lieu de distinguer celle qui correspond à un travail utile comme la mouture et celle qui résulte des résistances passives, des frottements des différentes pièces en

sister dans le mouvement du marteau d'une sonnette, dans le mouvement d'un appareil télégraphique très éloigné de la pile, dans un appareil électromoteur, dans une décomposition chimique produite par le passage du courant, etc. Les résis-



M. BECQUEREL, membre de l'Institut.

tances passives tiennent à la circulation du courant dans les différentes parties du circuit et on les désigne sous le seul mot de *résistance* consacré par l'usage.

Comparons ce qui se passe dans une pile avec les phénomènes que l'on observe lorsqu'il s'agit de fluides pesants, l'eau, par exemple. En prenant nos comparaisons dans l'hydraulique nous ferons remarquer que ce n'est qu'une simple analogie lointaine. Supposons un réservoir rempli d'eau placé à un niveau élevé en communication avec une conduite inférieure fermée par un robinet. Implantons sur cette conduite une série de petits tubes ouverts, jouant le rôle de manomètres. Tant qu'il n'y a pas de débit, le robinet terminal étant fermé, ils indiqueront tous la même pression. Comme dans l'expérience des vases communicants, le niveau de l'eau y sera le même que dans le réservoir. Ouvrons le robinet et laissons d'abord s'établir un courant de faible intensité, la perte de charge le long de la conduite sera faible et les manomètres indiqueront des pressions décroissantes à partir de l'extrémité de la conduite la plus rapprochée du réservoir jusqu'à celle qui est placée près du robinet. Mais au fur et à mesure que l'on ouvrira celui-ci, c'est-à-dire que la résistance au courant sera diminuée, on verra la perte de charge s'accroître par les différences de niveau de l'eau dans les manomètres.

(A suivre).

ÉMILE DIEBONNE.

## LE RESTAURANT COOPÉRATIF DES CHANTIERS DE L'EXPOSITION.

A chaque époque, on voit appliquer des idées nouvelles qui auraient semblé utopiques quelques années auparavant.

Voici, par exemple, le *Restaurant coopératif* où les nombreux ouvriers occupés sur les chantiers du pont Alexandre III et des palais en construction sur les Champs-Élysées, trouvent une nourriture à la fois saine, abondante et d'un prix modeste.

Dès le commencement des travaux de l'Exposition, les ingénieurs et les entrepreneurs furent frappés des difficultés que rencontraient les travailleurs pour se nourrir, surtout dans le voisinage des Champs-Élysées. À l'heure du repas, entre onze heures et midi, on voyait les ouvriers courir pour chercher dans des restaurants, souvent très éloignés du chantier, une nourriture dont le prix fut en rapport avec leurs ressources.

Dans le but de s'éviter cette gêne et cette fatigue la plupart finirent par rester dans le chantier, assis sur un moellon en guise de chaise, devant une pierre de taille en guise de table, sur laquelle ils déposaient la gamelle de fer-blanc dont ils se munissaient le matin ou que leurs femmes leur apportaient à midi. Ce repas en plein air était agréable dans la saison chaude, par un beau temps, à l'ombre des grands arbres; mais sous la pluie ou sous le givre, il devenait pénible.

L'administration de l'Exposition s'en émut, et dès l'hiver de 1893-1896 elle édifia sur les chantiers des Grands Palais un réfectoire en planches bien aéré, pourvu de bancs, de tables, où quatre-vingts ouvriers pouvaient s'abriter à l'heure des repas ou pendant les instants de repos de l'après-midi.

Les ouvriers pouvaient y déjeuner et leurs femmes avaient l'autorisation d'y préparer le repas du mari.

Cette installation ne suffit pas longtemps, à cause de l'augmentation du nombre des ouvriers qui atteignit quinze cents. La création d'un grand restaurant devint l'une des principales préoccupations du commissaire général, M. Alfred Picard. On pensa d'abord à confier cette entreprise à un adjudicataire et les demandes de concession affluèrent bientôt, toutes également recommandées et présentant à peu près les mêmes avantages et les mêmes garanties.

Il semblait que l'on n'eût que l'embaras du choix; mais c'était là précisément un écueil. M. Picard comprit qu'il allait faire naître une foule de mécontentements; et d'ailleurs, une étude approfondie de la question avait attiré ses préférences d'un autre côté.

Il prit la décision de créer un *Restaurant coopératif*, d'après un système nouveau, qui n'a rien de commun avec ce que l'on appelle les sociétés coopératives de consommation, où les coopérateurs versent eux-mêmes le capital de l'association et sont, par conséquent, sociétaires.

Une société de ce genre n'avait aucune chance de réussite, vu l'impossibilité d'astreindre les ouvriers à verser le capital.

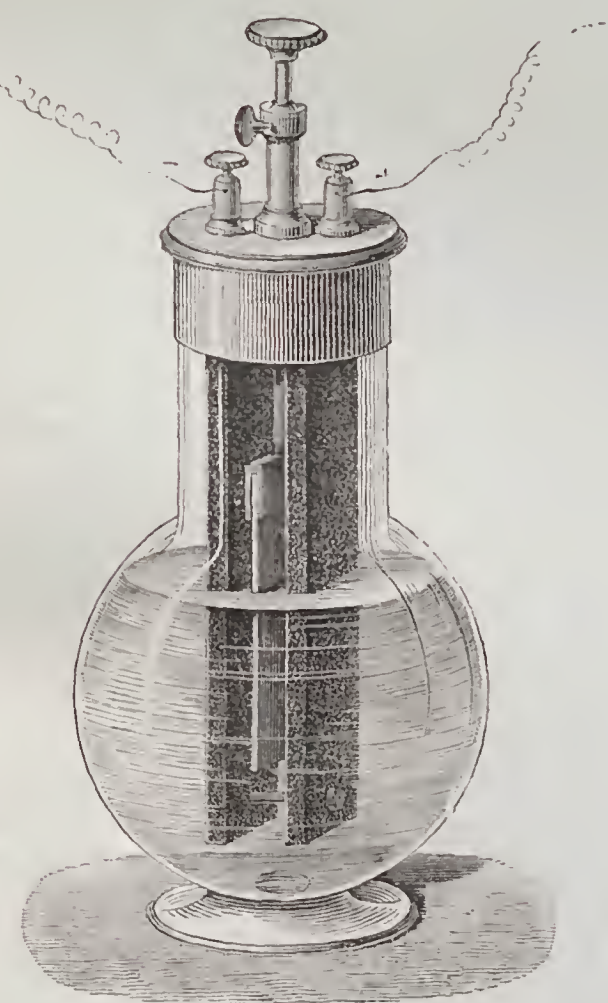
M. Picard trouva mieux. Il forma une société anonyme au capital de 25.000 francs, divisé en 1000 actions de 25 francs.

En peu de jours, il trouva des bailleurs de fonds qui mirent à sa disposition le capital demandé, et cela moyennant le modique intérêt de 3 p. 100.

Dès que le capital fut à peu près assuré, M. Henry Boucher, ministre du commerce, signa l'arrêté suivant pour autoriser l'ouverture du « *Restaurant coopératif des chantiers des Champs-Élysées* » :

« Le ministre du commerce, de l'industrie, des postes et des télégraphes, sur la proposition du commissaire général, vu la demande formée au nom de la Société anonyme du Restaurant coopératif des Chantiers des Champs-Élysées, par M. O. Lamy, vu les statuts de cette Société, arrête :

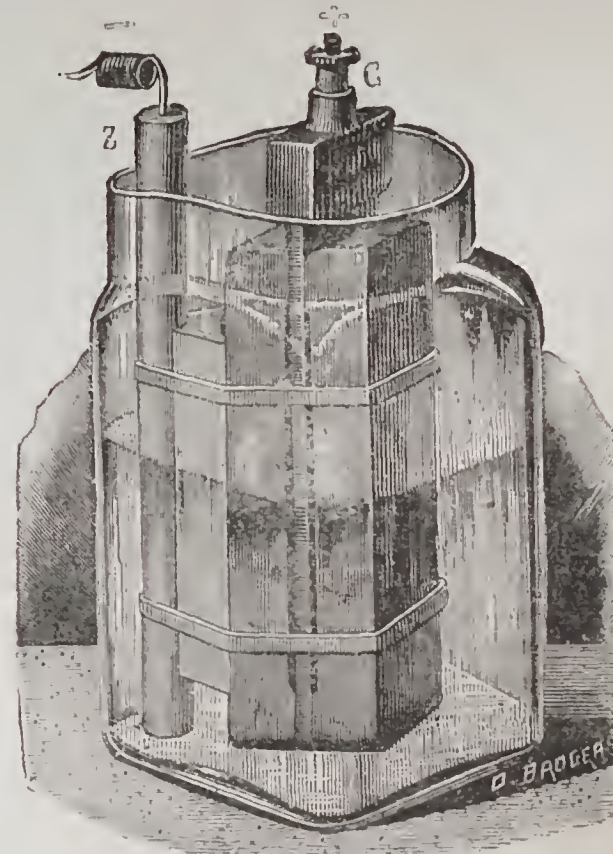
« Art. 1. — La Société du Restaurant coopératif des Chantiers des Champs-Élysées est autorisée à établir sur l'emplacement A, indiqué au plan ci-annexé et pendant la durée des travaux de construction des nouveaux palais, un Restaurant coo-



Pile au bichromate de potasse.

mouvement et de certains phénomènes secondaires.

Dans un circuit parcouru par un courant électrique, on trouve précisément les mêmes termes: d'abord une force qui réside dans la pile et qu'on appelle *force électromotrice*, ensuite un travail, et enfin des résistances passives. Le travail peut con-



Pile Leclanché.

opérer dans les conditions indiquées par les statuts ci-dessus visés.

« Art. 2. — Les plans définitifs, ainsi que toute modification des aménagements primitivement prévus, devront être soumis à l'approbation du commissaire général de l'Exposition.

« Art. 3. — La présente autorisation est essentiellement précaire et révoquée sans indemnité no-



tamment dans le cas de dérogation aux statuts alléant le caractère philanthropique de l'œuvre entreprise.

« Art. 4. — L'administration de l'Exposition se réserve la faculté de déterminer les heures pendant lesquelles le Restaurant coopératif pourra être ouvert, d'exercer une surveillance sur la qualité des aliments fournis et d'une façon générale d'assujettir l'exploitation de ce restaurant à tous les règlements nécessaires dans l'intérêt de la salubrité, de l'hygiène et de la police des Chantiers.

« Art. 5. — Le commissaire général est chargé de l'exécution du présent arrêté.

« Paris, le 17 juillet 1897.

« Signé : Henry BOUCHER.

« Proposé par le commissaire général.

« Signé : A. PICARD. »

Le siège social fut fixé au siège de la « Société de participation », 20, rue Bergère.

L'Association coopérative des sciences, des lettres et des arts voulut donner une nouvelle preuve de ses sentiments de solidarité. Les artistes et les gens de lettres qui la composent, séduits par la nouveauté de cette création, prêtèrent leur concours aux fondateurs du Restaurant coopératif, et c'est dans leur local, 16, cité d'Antin, que les réunions préparatoires eurent lieu et que la Société se constituait définitivement.

Les frais de l'installation furent réduits au strict indispensable, le ministre du commerce fournissant à titre gratuit l'emplacement nécessaire à la construction d'un vaste restaurant.

Quoique commerciale dans ses moyens, la Société n'avait pour but aucun lucre, tous les avantages étant destinés aux ouvriers, ainsi qu'elle le prouva en fixant dans ses statuts le partage des bénéfices de la manière suivante :

45 p. 100 doivent être versés tout d'abord aux réserves ;

3 p. 100 seront employés à la rémunération du capital ;

10 p. 100 sont attribués à la caisse de secours ;

30 p. 100 serviront au paiement du personnel (employés, cuisiniers, garçons de

salle, etc.). Enfin le surplus (ou 42 p. 100) sera intégralement réparti entre les ouvriers consommateurs, au prorata de leurs dépenses, sur la production de tickets délivrés par la Société et portant chacun le total de chaque dépense journalière.

Le prix du repas complet, vin et café compris, fut fixé de 1 fr. 10 à 1 fr. 20.

D'après l'arrêté du ministre, le restaurant devait être établi au Cours-la-Reine ; mais ce projet fut modifié et l'emplacement définitivement choisi se trouve en un point plus central, au ras du quai de la Conférence, en prolongement des chantiers du pont Alexandre III, du côté de la place de la Concorde.

A cet effet, l'on recula de 70 mètres la clôture du pont Alexandre III et les travaux commencèrent aussitôt avec activité.

Le restaurant se compose d'une vaste salle à manger de 64 mètres de longueur sur 30 mètres de largeur, pouvant recevoir 600 convives. A côté, se trouvent la lingerie, l'office, la cuisine avec de gigantesques fourneaux, et toutes les annexes nécessaires au service et à cinq cuisiniers accompagnés de leur aides.

Par les soins de M. Lamy, président du conseil d'administration de la Société, les murs ont été ornés de panoplies d'outils et d'assiettes en porcelaine décorée.

Sur la porte d'entrée de cette longue et légère construction en briques et en planches, on lit cette simple inscription :

*Restaurant Coopératif.*

A l'intérieur, d'étroites tables recouvertes de toiles cirées les jours ordinaires, et de nappes blanches les jours de gala, reçoivent les convives, servis par d'arçantes petites bonnes, revêtues, comme dans les bouillons Duval, de bonnets blancs, d'un costume propre et de tabliers d'une blancheur éblouissante.

Telle est, en peu de mots, l'installation.

Elle fut inaugurée, le 10 novembre 1897, par un diner d'amis, auquel furent conviés les cent et quelques ouvriers qui venaient d'achever les tra-

voux du premier caisson (caisson de rive droite) du pont Alexandre III. Pour les remercier du grand effort qu'ils avaient fait en accomplissant cette rude besogne, leurs chefs les invitèrent à un repas intime, presque familial, sans discours ni président : tout au plus y eut-il une table d'honneur où prirent place les ingénieurs du pont, MM. Resal et Albi, l'entrepreneur, M. Letellier, et ses chefs de service.

Dès le début, à l'apéritif, composé d'un vertueux tonique, la kina-kola, M. Resal leva son verre à l'achèvement du deuxième caisson et, de suite, les convives attaquèrent le repas copieux, quoique peu compliqué : pâté, gigot aux haricots, poulet rôti, salade, fromages et desserts, café, liqueurs.

La véritable inauguration eut lieu le dimanche suivant, 10 novembre 1897, en présence de MM. Cheysson, Robert, Kergall, etc., et sous la présidence de M. E.-O. Lamy. Pour la première fois, les ouvriers payant leur écot furent admis à prendre leur repas au Restaurant coopératif. Quelques-uns hésitaient encore et préférèrent déjeuner dans le chantier, comme par le passé. Mais au bout de peu de jours, quand ils virent que la nourriture est copieuse, saine et à bon marché, que le service est proprement et rapidement fait, les plus défiants se décidèrent, si bien que le restaurant



LE RESTAURANT COOPÉRATIF. — Vue extérieure de l'établissement.

reçoit plus de 400 convives à l'heure du déjeuner.

Il y en a toujours un certain nombre qui se tiennent à l'écart et qui ne sont pas plus mal vus pour cela dans les chantiers, car chacun est libre.

Et pourtant, cette création si philanthropique du Restaurant coopératif souleva bientôt des réclamations et des récriminations, de la part des restaurateurs des environs, dont M. Maurice Binder, député du quartier, se fit le porte-parole au Palais-Bourbon.

Dans la séance de la Chambre des députés du 5 février 1898, M. Maurice Binder porta à la tribune législative une question à M. le ministre du commerce sur le fonctionnement du Restaurant coopératif.

Cette question était spécieuse, mais il ne faudrait pas la considérer comme négligeable.

M. Binder disait :

« Les commerçants ont à payer un loyer ; ils acquittent fidèlement leurs patentes et tous les impôts qui les accablent. Comment se fait-il qu'une société, destinée à leur enlever la plus grande partie de leur clientèle, reçoive gratuitement un terrain et soit affranchie d'une foule de charges dont se plaignent les autres ? C'est une concurrence déloyale faite à de braves et honnêtes commerçants. »

La question avait certainement une apparence de raison ; mais la réponse n'était pas difficile à trouver, et le ministre du commerce, M. Henry Boucher, n'était pas homme à rester coi.

Sans entrer dans le vif de la question sociale soulevée par la coopération, le ministre n'eut pas de peine à démontrer qu'en autorisant l'ouverture du Restaurant coopératif, il n'avait pas voulu protéger une concurrence déloyale aux marchands de vin du quartier, il s'était seulement inspiré de l'intérêt des ouvriers en leur assurant une nourriture abondante dont le prix fut en rapport avec leurs ressources.

Le Restaurant n'a pas de loyer à payer, il est vrai ; mais il a environ 40 000 francs à amortir en deux ans. Quel est le marchand qui se trouve dans l'obliga-

tion d'acquitter de pareilles charges : 20 000 francs de frais annuels de patente et de location ? Aucun, certainement.

Le ministre ajouta :

« On a pu constater, dès l'ouverture des chantiers, — je demande la permission de vous donner ce détail — que le repas normal, composé de l'ordinaire, d'un plat de légume, du fromage et de la tasse de café traditionnelle, avec le demi-litre de vin, coûtait 1 fr. 60 et 1 fr. 70. C'était là un prix trop élevé pour le modeste budget des ouvriers. Fallait-il donc les contraindre à passer l'eau pour aller chercher les pensions ouvrières du côté du quartier de Grenelle ? Ce fut leur imposer une fatigue et une perte de temps que nous avons le devoir de leur épargner.

« L'administration s'est donc, et à bon droit, préoccupée de leur alimentation. Tout à fait au début, le commissariat général fit installer des abris sous lesquels les ouvriers pouvaient prendre leur repas, apporté soit par leur famille, soit par des restaurants extérieurs. Mais cette mesure n'était et ne pouvait être que provisoire, bonne tout au plus pendant la belle saison. De nombreuses pétitions furent adressées par les ouvriers dans le but d'obtenir la création des cantines.

« C'est à ce moment qu'une société, dirigée par

des hommes dont l'honorabilité est incontestée et incontestable, vint offrir ses services, absolument gratuits, et demanda à créer un Restaurant coopératif — n'oubliez pas cette qualification — surveillé, au point de vue de la salubrité et de l'abondance des vivres, par l'administration elle-même. Le bénéfice devait être réparti, ainsi que M. Binder le verra par la lecture des statuts, que je suis tout prêt à lui communiquer, à raison de 42 p. 100 entre les consommateurs, 30 p. 100 au personnel, 10 p. 100 à la caisse de secours, les capitaux d'ailleurs très modestes ne devant recevoir qu'un intérêt de 3 p. 100 par an. On devait y trouver et l'on y trouve une nourriture abondante et saine, que je ne veux pas trop vanter pour ne pas faire de

la réclame en faveur du Restaurant coopératif. Il y avait donc là une création exceptionnelle, comme du reste est exceptionnel le quartier où est installée cette cantine.

« Au fond, la création de ce restaurant est une œuvre excellente, dont l'installation a été autorisée et non pas patronnée par l'administration de l'Exposition. L'administration a donné le privilège tout à fait temporaire, précaire, et sujet à révocation en cas d'abus, d'un emplacement sur la voie publique. Ce privilège est largement compensé par ce fait que le restaurant est obligé d'amortir en moins de deux ans et demi des dépenses de construction considérables.

« Nous ne voulons pas créer une concurrence aux restaurants du quartier et détourner leur clientèle habituelle. Ce serait une œuvre mauvaise, à laquelle je ne me prêterais pas. Des instructions formelles ont été données pour que ne soient admis dans cette cantine que les ouvriers munis de leur jeton. Il y a une exception à cette règle pour les ouvriers du pont Alexandre III, dont les travaux sont extérieurs aux chantiers et qui pénètrent sans jeton, parce qu'ils sont commis du personnel. J'ai recommandé qu'une surveillance encore plus active fût exercée. C'est tout ce que je puis faire. »

Cette réponse du ministre mit fin aux récriminations et, depuis cette époque, le Restaurant coopératif fonctionne sans nuire en aucune façon aux commerçants du voisinage dont les affaires n'ont pas périé, loin de là.

A la suite de ces explications, M. de Chambrun, envoya à M. E. O. Lamy, président de la Société, une somme de mille francs pour être distribuée au prorata des dépenses de chacun, en attendant la période des bénéfices réels. Parmi les milliers de questions qui seront ou pourront être soulevées relativement à l'Exposition de 1900, celle d'un restaurant coopératif n'est pas la moins intéressante. De même que tout ce qui touche, de près ou de loin, à la coopération, elle offre des aspects troublants et suggestifs, qu'il ne faut pas envisager avec un parti pris.

A. Troussier.













VUE INTÉRIEURE DU RESTAURANT COOPÉRATIF DES CHANTIERS DE L'EXPOSITION.







## L'ADMINISTRATION CENTRALE

DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900

Au coin de l'avenue Rapp et du quai d'Orsay, une longue façade blanche, à un étage au-dessus d'un rez-de-chaussée surélevé, toute ballante neuve, attire le regard du passant. Le ton blafard du plâtre est relevé par une décoration peinte, rinceaux et arabesques, qui court sous l'auvent de la toiture, encadrant les fenêtres. Cette décoration anormale, inusitée d'aspect, réjouit l'œil, et l'on souhaiterait que la mode s'en emparât pour décorer la nudité de nombreux édifices. Cependant, il faut l'avouer, ces tons si vifs, si sémillants pour l'instant, ne résisteront pas au lavage incessant des pluies, à l'ardeur intermittente des grands soleils; ils évoquent l'impression d'une treille aux frondaisons fleuries, mais s'ils ont l'éclat de la fleur, leur durée sera toute aussi éphémère.

D'ailleurs, le bâtiment lui-même n'est pas appelé à une longue durée; il a été construit sur l'emplacement de l'hôtel des écuries de l'Alma, pour loger l'administration des services de l'Exposition, trop à l'étroit, antérieurement, avenue La Bourdonnais. Il se compose d'une partie neuve d'une surface de 2 150 mètres, celle qui est en façade sur l'avenue Rapp et sur le quai, et des constructions des anciennes écuries, aménagées pour leur nouvelle destination, occupant 1 850 mètres de superficie, et qui se trouvent derrière les nouvelles façades, en bordure d'une cour intérieure.

L'ensemble des bâtiments contient : les bureaux du commissariat général; la direction de l'exploitation; la direction des finances; la direction de l'architecture; la direction de la voirie; les services divers. Cette courte énumération ne peut donner une idée de la quantité de locaux spacieux et distincts nécessaires à une administration aussi consi-

lante avec son service des titres et des tirages. Quant à M. Alfred Picard, son installation est comparativement modeste; il dispose d'une entrée particulière, d'une salle d'attente, d'un cabinet et d'une salle à manger. La fenêtre de son cabinet est en



M. HENRI CHARDON, secrétaire général de l'Exposition universelle de 1900.

pan coupé, sur le quai d'Orsay; c'est celle que l'on voit en premier plan dans notre illustration.

Ces bâtiments sont donc provisoires, et, pour leur édification, l'économie la plus sévère a été recommandée à l'architecte, M. Deglane, architecte des bâtiments civils, un des lauréats des concours pour l'Exposition, et qui, en cette qualité, a été chargé d'une part importante dans le Grand Palais des Champs-Élysées. Aussi le mode de construction

mal avec l'économie imposée à l'architecte. Le bon sol est à 8 mètres au-dessous du niveau de la voie publique. Il eût fallu renoncer à l'emplacement si l'on avait dû exécuter les fondations indispensables, mais on eut recours à un procédé tout nouveau, celui de la compression. On bat le sol, comme si on enfonçait des pilotis, avec un mouton de fonte excessivement pesant. Le mouton s'enfonce en comprimant le sol; on remplit le vide avec du mâcher et des cailloux, et l'on bat au mouton plat, jusqu'à refus. Sur la plate-forme ainsi établie, on peut monter sans crainte, surtout si l'on élève des constructions légères.

Pour garnir les pans de bois établis, on n'a pas disposé les remplissages de plâtras et de plâtres habituels; c'eût été alourdir la construction en provoquant une humidité générale qui aurait demandé de longs mois de dessiccation; or, les locaux devaient être occupés à peine terminés. Sur chacun des parements des poteaux, pour les façades, comme pour les cloisons intérieures, ont été clouées des plaques de fibrocortchoïna. Ce nom barbare est l'appellation d'un produit en feuilles de 3 centimètres d'épaisseur, composé de roseaux noyés dans du plâtre. C'est un carton qui se découpe à la scie, et qu'on cloue avec des clous galvanisés. Il s'emploie sec, naturellement, et laisse dans l'intervalle un matelas d'air qui sert d'isolant et unifie la température. Sur le fibrocortchoïna, on peint ou on colle du papier après enduit. Il est incombustible, paraît-il. Cependant, toutes les précautions sont prises contre l'incendie, et le visiteur qui a affaire dans les bureaux de l'Exposition remarquera le luxe des grenades extinctives disposées un peu partout. La construction neuve a coûté 170 francs le mètre superficiel, ce qui est un prix minime. L'ensemble de l'appropriation revient à 400 000 francs, ce qui met le prix moyen du mètre à 100 francs.

C'est assez nous occuper du local, et faisons connaissance avec certains de ses hôtes. Nous



L'ADMINISTRATION CENTRALE DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900. — Vue d'ensemble prise à l'angle de l'avenue Rapp et du quai d'Orsay.

dérailé: néanmoins, les 4 000 mètres superficiels de terrain sont utilisés et aucune place n'est perdue. Les bâtiments renferment huit salles pour les comités, deux plus grandes salles pour les congrès. Ils abritent également les locaux des sections étrangères; de vastes agences pour dessinateurs, des postes pour le service médical, les pompiers, etc. La direction des finances prend une place impor-

Exp. I.

adopté a été le bois, quelque peu abandonné de nos jours au profit du fer. Le bois, en dépit de ses défauts, est d'un emploi économique; il permet de grandes portées, à petits frais. Or les locaux sont ici relativement spacieux. La construction a donc été montée exclusivement en bois, poteaux et solives, mais en bois soigneusement injectés et ignifugés. Une difficulté se présenta qui s'alliait

avons parlé déjà de M. Alfred Picard et de M. Bouvard; nous rendrons visite aujourd'hui à M. Henri Chardon, secrétaire général de l'Exposition. Trente-cinq ans, très élégant de sa personne. M. Henri Chardon est maître des requêtes au Conseil d'État; ses attributions à l'Exposition sont nombreuses, et le décret du 9 septembre 1893 les énumère tout au long. Nous y voyons que



M. H. Chardon est chargé : des affaires qui ne ressortissent d'aucun service; de la centralisation des demandes d'emploi; de l'organisation du service médical, du service de police, de la surveillance des photographes et des vendeurs de catalogues; des insertions à l'*Officiel*, du service de la presse, etc., etc.

Nous avons abrégé, mais nous estimons que ces multiples occupations ne sont rien auprès de celle qui consiste à recevoir les gens nombreux qui ont des demandes ou des doléances à présenter. M. Chardon reçoit les personnes que M. A. Picard ne peut voir; il les accueille, quelles qu'elles soient, avec une courtoisie irréprochable. D'ailleurs, la courtoisie est la règle de tous les fonctionnaires qui appartiennent à l'Exposition, ce qui innove heureusement dans les habitudes traditionnelles de l'administration française.

Malgré la meilleure volonté, M. Chardon ne dispose pas du temps nécessaire pour accueillir tout venant; les refusés se réfugient auprès de M. Legrand, secrétaire particulier de M. A. Picard. M. Legrand est non moins courtois que M. Chardon, mais avec une nuance moins réfrigérante.

A côté du personnel qui construit se tient celui qui administre les finances et, enfin, celui qui est chargé d'organiser l'Exposition proprement dite, c'est-à-dire de provoquer certaines adhésions, d'écartier certaines autres, de distribuer l'espace disponible, de constituer les jurys d'admission, d'installation, de récompenses, etc. C'est une œuvre certainement moins brillante que celle qui consiste à faire sortir des palais du sol, mais elle est singulièrement ardue et difficile.

L'exploitation de l'Exposition a pour directeur M. Delaunay-Belleville, ancien président de la Chambre de commerce de Paris. A M. Delaunay-Belleville, pris par des organisations spéciales, sur lesquelles nous aurons à revenir, fut adjoint M. Stephan Dervillé, ancien président du Tribunal de commerce de la Seine, officier de la Légion d'honneur.

M. Dervillé est chargé plus spécialement de l'organisation de la section française. Il a constitué les jurys d'admission, d'où sortiront les jurys d'installation, et cela n'a pas été une mince affaire. On se rappelle que la presse a accueilli avec faveur la méthode qui avait présidé aux nominations; on

minutieusement ce qu'il demandait à leur concours. Le signataire de ces lignes, à son grand étonnement d'ailleurs, reçut un jour la visite du secrétaire de M. Dervillé, qui le pria de se rendre auprès de celui-ci pour lui fournir quelques renseignements techniques sur une industrie peu connue.

Il se trouvait que des études antérieures



M. DELAUNAY-BELLEVILLE, directeur de l'exploitation de l'Exposition de 1900.

n'avaient permis de publier un ouvrage sur cette industrie, le matériel de l'art théâtral, dont la bibliographie n'est pas nombreuse. Je me rendis à l'invitation de M. Stephan Dervillé, qui lit preuve, sur cet objet spécial, de connaissances particulières, qu'il exprimait avec une facilité d'élocution, une propriété d'expression peu ordinaires. Cela prouve, tout au moins, un acquis encyclopédique, puisque le travail de M. Dervillé embrasse la gamme entière de l'activité humaine. J'eus occasion de revoir plus tard M. Dervillé, lors de la constitution des comités, et je pus constater que chacun était d'accord pour rendre hommage au tact, à la précision et à la bonne grâce avec lesquels il accomplit ses délicates fonctions.

Nous n'avons pas fini avec les hôtes dont l'activité anime les bâtiments du quai d'Orsay et de l'avenue Rapp; nous y reviendrons.

G. MOYNET.

## Les connaissances géographiques

AU DÉBUT DU SIÈCLE

Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, la connaissance de la terre était encore très incomplète. De nombreux et importants voyages avaient pourtant été accomplis déjà, mais la plupart par des navigateurs qui s'étaient bornés à étudier les côtes, sans pénétrer dans l'intérieur des continents ou des îles pour les explorer. Il en résulte qu'il y a un siècle la configuration des rivages était assez exactement connue dans le monde entier, mais que la terre ferme restait inexplorée en dehors des pays depuis longtemps ouverts à la civilisation. Ce fut au XIX<sup>e</sup> siècle seulement que les explorateurs traversèrent de part en part les continents et sillonnèrent d'itinéraires nombreux les régions les plus ignorées et les moins accessibles. Les grandes explorations continentales ont donc succédé, avec le XIX<sup>e</sup> siècle, aux grandes explorations maritimes des siècles précédents.

Dans l'antiquité, les Phéniciens, hardis navigateurs et commerçants, couvrirent la Méditerranée de leurs comptoirs et firent flotter très loin leurs voiles dans l'Atlantique, dans le golfe Persique et sur les côtes orientales de l'Afrique. Les investigations des Phéniciens furent poursuivies par les Car-

thaginois. Un précieux document, connu sous le nom de « Périple d'Hannon », nous a conservé des indications sur la reconnaissance faite par ce voyageur des côtes africaines de l'Océan Atlantique. Les expéditions d'Alexandre marquèrent aussi une grande époque dans les progrès des connaissances géographiques. Il en fut de même des conquêtes que réalisèrent les Romains au delà des régions déjà connues des anciens.

Comme les Romains, ce fut aussi en conquérant le monde que les Arabes apprirent à le connaître. Ils allèrent porter au loin leur commerce et leur religion, et, à partir du IX<sup>e</sup> siècle, ils eurent de remarquables voyageurs, on peut même dire de véritables explorateurs. Les voyages et les travaux mathématiques des Arabes leur permirent même de composer de bons traités géographiques.

Vers le XIII<sup>e</sup> siècle, des voyages politiques ou commerciaux dans l'Asie centrale ou orientale, où régnaient les souverains mongols, procurèrent aux Européens une connaissance de l'Asie presque égale à celle que possédaient les Arabes. Des négociants vénitiens parcoururent toute l'Asie, et parmi eux, Marco Polo, le plus célèbre, fit entrer dans le domaine de la géographie positive le Turkestan, la Mongolie, la Chine, l'Indo-Chine, la Malaisie, l'Inde. La relation de Marco Polo est restée pendant plusieurs siècles la base de la géographie de l'Asie. Au XV<sup>e</sup> siècle, la navigation était devenue une science; grâce à la boussole, les navires pouvaient désormais s'orienter en pleine mer. L'ère des grandes découvertes allait alors commencer. Les deux faits géographiques les plus importants furent la circumnavigation de l'Afrique et la découverte du Nouveau-Monde. Les voyages entrepris alors eurent pour principal but de trouver une route maritime vers l'Inde.

Les Portugais entreprirent une exploration méthodique de la côte occidentale d'Afrique, que déjà les Dieppois avaient parcourue. L'équateur fut franchi en 1471, Diego Cam reconnut le Congo en 1484-85, Barthélemy Diaz doubla le cap de Bonne-Espérance en 1486, Vasco de Gama enfin relia les découvertes portugaises aux côtes de l'Afrique occidentale connues des Arabes, et, parti de l'Afrique, arriva dans l'Inde en 1498.

Pendant ce temps, les Cabot, Amerigo Vespucci,



M. LEGRAND, secrétaire particulier de M. Alfred Picard.

Christophe Colomb, allaient chercher par l'ouest la route des Indes; mais les terres qu'ils rencontrèrent étaient celles de l'Amérique. La configuration de cette terre nouvelle ne fut nettement établie que par le voyage de Magellan, qui démontra qu'il n'y avait rien de commun entre l'Asie et le continent américain; ce fut le premier voyage de circumnavigation du monde.

Depuis lors, les explorations se multiplièrent. Au cours du XVI<sup>e</sup> siècle, on avait déjà reconnu dans



M. STEPHAN DERVILLÉ, directeur adjoint de l'exploitation de l'Exposition de 1900.

approuva particulièrement M. Dervillé d'avoir appelé un certain nombre de femmes à joindre leur compétence spéciale à celle de collègues masculins.

Ce ne fut pas une sinécure que d'établir cette liste de 3500 noms! Or, M. Stephan Dervillé a vu, pour la plupart, ceux qui furent portés sur ces listes. Il s'est enquis, auprès d'eux, des conditions spéciales de leur industrie; il leur a expliqué



leurs diverses parties les côtes d'Amérique, et à la fin du même siècle les navigateurs, cherchant le « passage nord-ouest » qui devait conduire aux Indes, exploraient les régions australes.

On commençait aussi à connaître les îles du Grand Océan, et en 1642, Tasman alla visiter la « grande terre du Sud », l'Australie, dont il donna la physionomie générale et dont il démontra l'isolement.

Au xvii<sup>e</sup> siècle, on chercha aussi à pénétrer plus profondément au cœur des continents. Un Français, Cavalier de la Salle, explora la région du Mississipi et des grands lacs de l'Amérique du Nord. Les missionnaires firent connaître la Chine. Les entreprises coloniales des Portugais, des Espagnols et des Hollandais étendirent les notions que l'on avait sur un certain nombre de pays, et, pourtant, il reste encore vrai de dire qu'à cette époque on n'avait pas, au delà de la zone côtière, de connaissances solides.

Après les voyages commerciaux ou politiques, on vit commencer au xviii<sup>e</sup> siècle les grands voyages scientifiques. Le plus célèbre fut celui de Cook. L'hydrographie de l'océan Pacifique fut complétée ensuite sur bien des points par celui de La Pérouse ; d'Entrecasteaux, Marchand et Vancouver firent le reste.

La fin du xviii<sup>e</sup> siècle fut marquée principalement par les explorations de Bruce en Abyssinie, de Mungo-Park au Soudan, de Hornemann au Fezzan, de Hearne et Mackenzie dans le nord de l'Amérique ; enfin, Alexandre de Humboldt, parti pour l'Amérique tropicale en 1799 et revenu en 1804, a été le premier en date des explorateurs scientifiques de ce siècle et il est resté l'un des plus grands.

On voit donc qu'au commencement du xix<sup>e</sup> siècle il ne restait pas de grand problème de géographie générale à résoudre, mais qu'il y avait beaucoup à faire pour compléter la connaissance des continents. Si quelques voyageurs en avaient rapporté des renseignements intéressants sur les produits et les mœurs des habitants, tout était à contrôler, et l'on peut dire qu'au point de vue scientifique tout était encore à faire. Ce fut donc l'œuvre de ce siècle, non pas seulement de remplir les vastes lacunes qui subsistaient sur les cartes à l'intérieur des grands continents, mais encore de rectifier les notions inexacts données, de bonne foi le plus souvent, par des voyageurs qui n'avaient pas procédé à leurs observations d'après une méthode scientifique. Désormais, les explorateurs rapporteront de leurs voyages des cartes et des itinéraires précis, ainsi que des études rigoureusement exactes se référant à toutes les sciences qui concourent ensemble à nous fournir les éléments de la géographie générale, telles que géologie, zoologie, botanique, ethnographie, climatologie, etc. La con-

naissance du monde a pu faire ainsi en un siècle des progrès immenses.

Dans la première partie du siècle, de grandes explorations maritimes ont donné de nombreux résultats scientifiques et ont permis de dresser ou de corriger les cartes de presque toutes les côtes et des îles de toutes dimensions. Il nous suffira de citer les voyages de Freycinet (1817-1820), Duperrey (1822-1825), Bougainville (1824-1826), Dumont d'Urville (1826-1829 et 1837-1840), Dupetit-Thonars (1836-1839), Beechey (1825), Belcher (1836-1842), Kotzebue (1815-1818 et 1823-1826), Bellingshausen (1819-1821), Lutke (1826-1829), Wilkes (1838-1842). Il faut y ajouter les explorations polaires dont nous parlerons par la suite et qui ont été nombreuses au xix<sup>e</sup> siècle. Plus tard, d'autres voyages scientifiques



LES CONNAISSANCES GÉOGRAPHIQUES AU DÉBUT DU SIÈCLE. — *Les rives d'un fleuve dans l'Amérique tropicale (Explorations de A. de Humboldt).*

maritimes eurent pour but l'étude des fonds marins et des êtres vivants qui les peuplent. Les plus importantes de ces expéditions ont été faites par des navires anglais, le *Lightning* (1868), le *Porpoise* (1869-1870), le *Challenger* (1873-1876), et par des navires français, le *Travailleur* (1880-1882) et le *Talisman* (1883).

Mais les explorations maritimes ont eu, au xix<sup>e</sup> siècle, malgré le mérite de leurs chefs, des résultats moindres, au point de vue des découvertes géographiques, que les explorations continentales. C'est grâce à celles-ci que l'intérieur de l'Australie nous a été connu, que l'Asie a été pénétrée jusqu'à leur de trois côtés différents par les Russes, les Anglais et les Français, que de vastes lacunes ont été parcourues dans les deux Amériques, que l'Afrique enfin a été ouverte à l'expansion européenne par des explorations nombreuses conduites avec autant d'audace que de science.

GUSTAVE REGELSPERGER.

## LA ROUE GÉANTE DE PARIS

Les gazettes nous apprennent récemment que l'essai de la Roue gigantesque a été fait en présence de M. Blanc, préfet de police. Aucune poésie n'a illustré la date de l'épreuve, ce qui est regrettable.

Émule en renommée de la Tour de 300 mètres érigée au Champ-de-Mars, la Roue sans pareille est communément désignée sous l'appellation de Grande Roue de Paris. Elle se dresse avenue de Suffren, en face de la célèbre Galerie des Machines de l'Exposition de 1889.

L'idée première de ce genre de construction appartient à un officier de la marine militaire américaine, M. Graydon, qui en consigna le principe et le mode d'exécution dans un brevet en date du mois de septembre 1893.

Le projet actuel émane d'une Société anglaise. Les opérations de montage s'accomplirent sous la direction d'un ingénieur anglais, M. Shitkins ; à M. Walter B. Bassel ont été confiées l'entreprise générale d'édition, l'installation du matériel nécessaire à la mise en rotation de la roue et à son éclairage. Cet ingénieur avait acquis l'expérience de ce genre d'architecture industrielle dans trois autres réalisations qui ont précédé celle-ci : à Blackpool (Angleterre), à Londres et à Vienne. La première roue avait été construite pour l'Exposition de Chicago. Tous ces spécimens n'atteignent pas les dimensions qui distinguent particulièrement celle de Paris.

Le métal entrant dans sa composition est l'acier.

Puisque nous sommes amené à citer les collaborations, il convient de mentionner que toute cette masse métallique sort d'une usine française

appartenant à la Société des forges et aciéries de Haumont (Nord). Elle ne comporte pas moins de 800 tonnes de métal.

Essentiellement, cette roue est appelée à tourner autour d'un axe horizontal situé à 67 mètres au-dessus du niveau du sol, se mouvant dans deux coussinets de support qui reposent, après interposition d'une épaisse semelle en chêne, sur deux pylônes dont nous indiquerons ultérieurement la constitution ; à sa périphérie se trouvent une série de wagons, entraînés dans le mouvement de rotation de l'appareil.

Le diamètre de la roue est exactement de 93 mètres ; au niveau le plus bas auquel ils peuvent descendre, les wagons sont encore à 3 mètres au-dessus du sol ; par conséquent, à leur point culminant, ils arrivent à une hauteur de 96 mètres. Entre les deux jantes externes sont suspendus, par un système similaire à une suspension pendulaire, un certain nombre de voitures susceptibles de recevoir les destinations les plus diverses : salons, parlours,



salles à manger, tabagies, cabinets de lecture, salles de concert, salons de lecture, chambres de repos, pièces propres aux observations aériennes, etc., etc. On peut en diviser et en aménager quelques-unes en compartiments de première et de seconde classe, les construire à deux étages dont l'un serait affecté aux cuisines, offices et accessoires desservant l'étage supérieur.

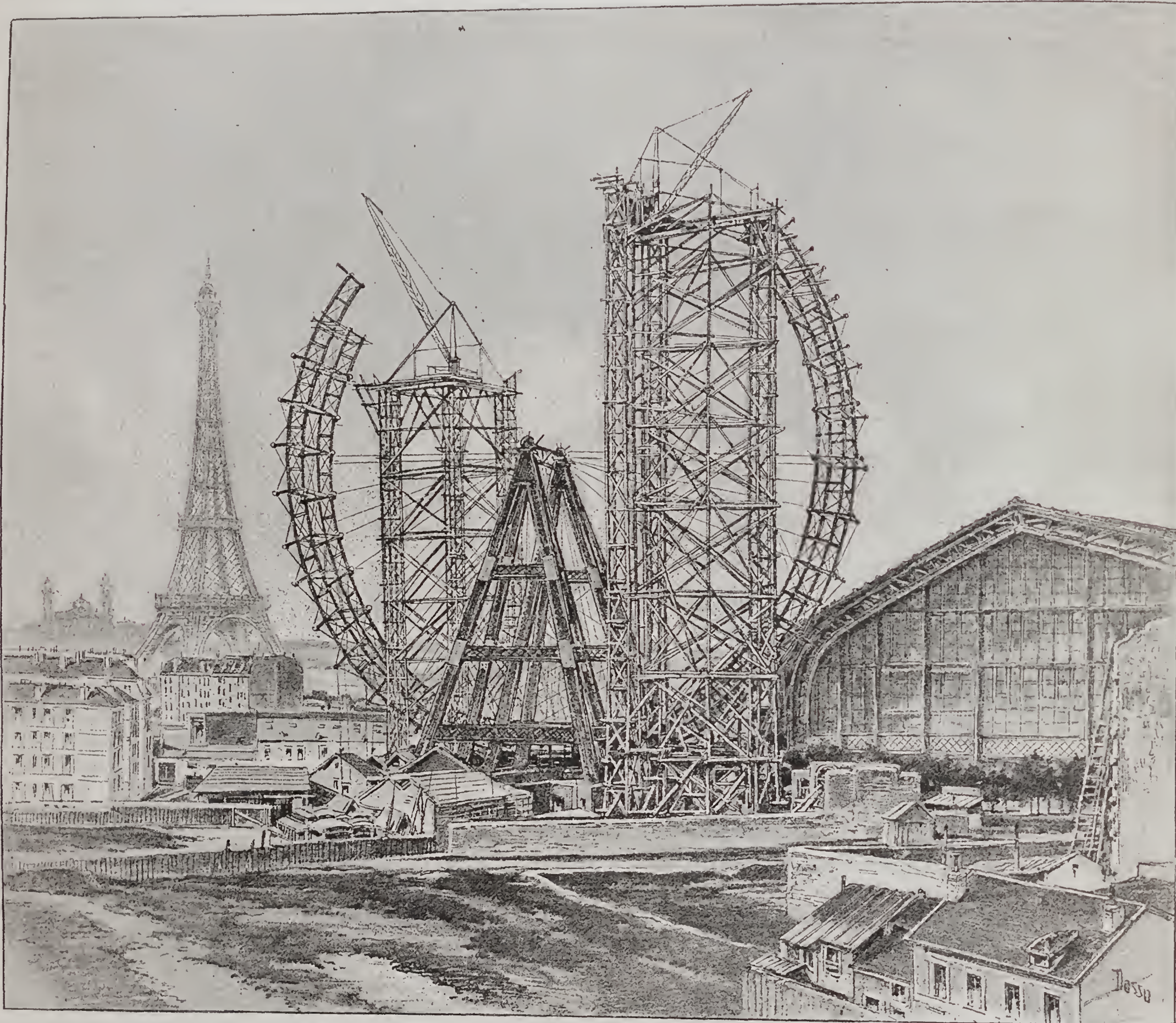
Avec un peu d'imagination, on parviendrait à doter ces wagons du confortable le plus raffiné pour en rendre le séjour agréable; les sièges pourraient être assemblés aux tables de façon à s'orienter facultativement à la volonté de l'occupant pour changer son point de vue, sans effort appréciable de

C'est sur ces assises que s'appliquent les deux pylônes en acier qui soutiennent l'axe. Chacun d'eux est constitué par quatre colonnes en treillis, reliées par de lourdes entretoises en acier, consolidées par des tirants en diagonales. Elles ont été montées par pièces détachées, boulonnées et rivetées.

L'axe, en acier Martin de première qualité fabriqué en Angleterre, est une lourde pièce creuse d'une longueur d'environ 43 mètres et d'un diamètre extérieur voisin de 0<sup>m</sup>,90. Son transport à pied-d'œuvre a nécessité un chariot et un attelage spéciaux. Il fallut le concours de 32 énormes perchons pour remorquer ce colossal lingot métal-

rouler sur des treuils actionnés par un moteur à vapeur d'une puissance de 120 chevaux. La sécurité de fonctionnement est assurée par l'entremise de plusieurs freins à action instantanée enrayant aussitôt le mouvement. La machine à vapeur entrainera aussi une dynamo, dont le courant alimentera des lampes à arc et à incandescence, dont le resplendissement dans l'espace confèrera à la roue incendiée l'apparence d'un météore lumineux.

Les communications électriques à partir du sol s'effectueront par des câbles suivant l'un des pylônes, aboutissant à l'axe; puis, de l'axe, le courant est transmis à la périphérie par un câble, des plaques circulaires et des balais de contact aux



Reproduction par autorisation spéciale de Bourraux frères.

LA ROUE GÉANTE DE PARIS. — *Le chantier et les appareils de levage pendant la construction.*

sa part. En un mot, dans ces compartiments serait réuni tout ce que le goût du bien-être et les habitudes de luxe intérieur pourraient évoquer à l'esprit.

Le poids total de la roue, y compris les wagons vides, à l'exclusion du poids de l'axe et des pylônes, est de 630 000 kilos.

L'axe pèse 36 000 kilos, les deux pylônes 397 000 kilos. Le poids total de tout ce monument architectural s'élève donc à 1 083 000 kilos. Chaque wagon est capable de contenir 30 personnes, il y en a 40 garnissant la roue; en supposant un poids moyen de 70 kilos par personne, la charge totale sur les fondations atteint 1 167 tonnes.

Les fondations sont en béton de ciment Portland. Deux excavations ont été pratiquées dans le sol, sur un carré de 3<sup>m</sup>,50 de côté et sur une profondeur de 12 mètres, dans lesquelles on a coulé du sable, des cailloux et du ciment pur, sans adjonction de chaux hydraulique ou autre. Chacun des monolithes ainsi formé atteint un poids de 230 tonnes.

lique. Son trajet dans Paris a été marqué par quelques incidents épisodiques. Sous la pression exercée par le fardier, la chaussée a cédé en face le Palais Bourbon et il n'a pas fallu moins de six heures de tentatives et d'efforts pour le rendre à la circulation.

L'arbre tourne dans des coussinets en acier revêtus d'un métal de composition particulière, mélange de plomb, d'étain et de diverses autres substances. Cet alliage est destiné à éviter le frottement d'acier sur acier, dont le coefficient est très élevé.

De chaque côté de l'axe, au droit des piliers, rayonnent 160 câbles souples en fil d'acier, de 5 centimètres de diamètre, allant se rattacher à la jante de la roue. Ces rayons sont munis de tendeurs qui les raidissent, une fois la mise en place effectuée.

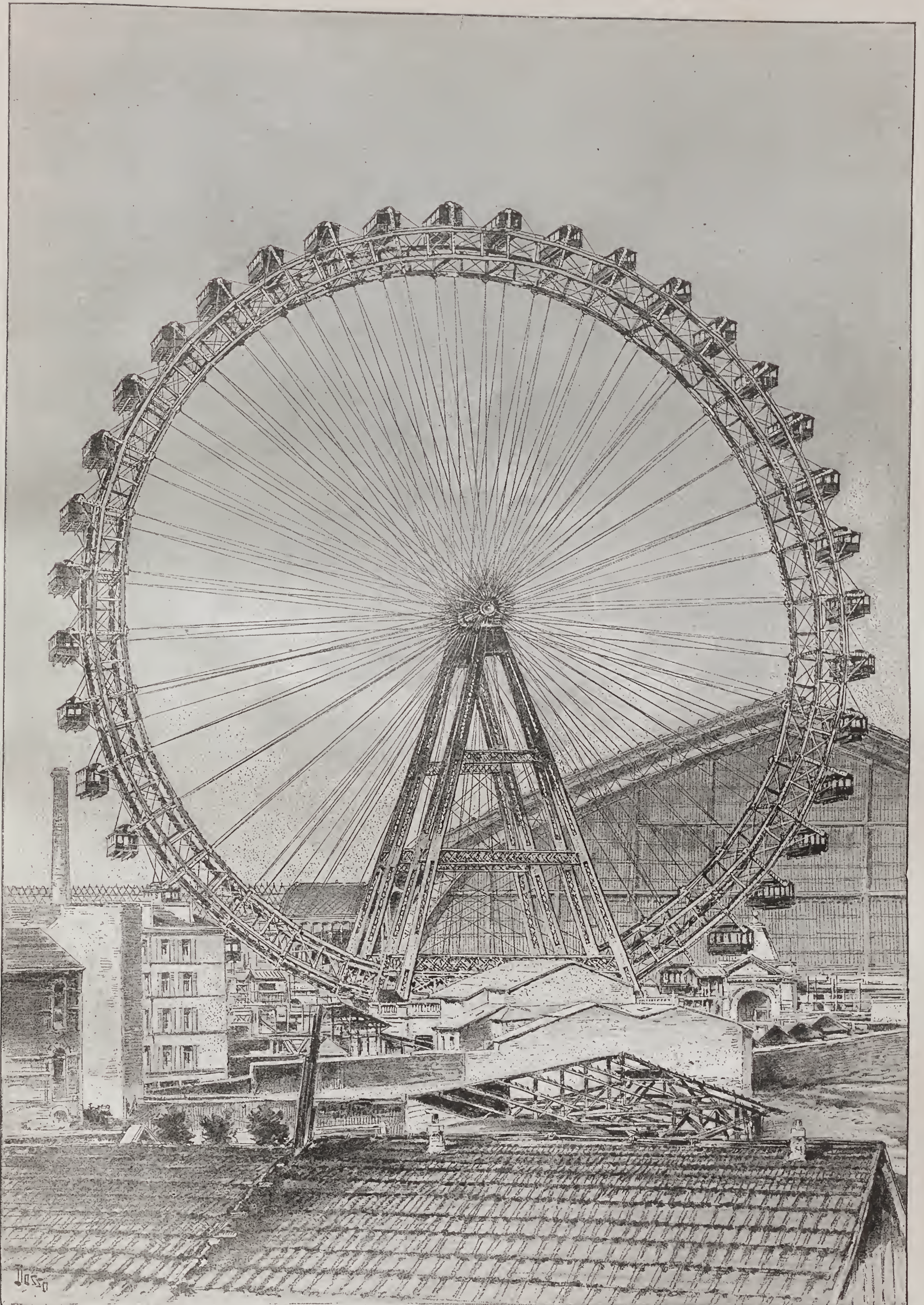
Le mouvement de rotation de la roue est obtenu par un double câble qui l'embrasse et vient s'en-

différents postes de distribution électrique aux voitures. Les procédés d'éclairage électrique de toute cette immense structure fournissent les moyens d'obtention de tous les jeux de lumière désirables, réalisant la gamme entière d'une palette polychromique intense et harmonieuse.

Une évolution complète de la roue s'effectue en vingt minutes, arrêts compris. L'accès des voitures est obtenu par un système d'escaliers et de paliers disposés de façon à pouvoir charger et décharger 8 wagons simultanément, sans encombrement et en moins d'une minute. Chaque wagon a une longueur de 43 mètres.

Il n'est pas sans intérêt d'indiquer le mode opératoire employé pour le montage de cet immense appareil. Pour cela, on a dressé deux échafaudages grandioses en sapin de Lorraine, au sommet de chacun desquels on a établi une grue à vapeur pesant environ 9 000 kilos et pouvant en hisser 3 000 d'un coup. Le bras de ces grues, d'une hau-





LA ROUE GÉANTE DE PARIS. — *Vue générale après achèvement.*

Reproduction par autorisation spéciale de Bouraux frères.



## La Physique et les Physiciens

(suite) (1)

Les recherches les plus complètes sur les voltamètres furent faites par Gaston Planté, qui fut une des illustrations de la science française dans l'ordre de la physique pendant le XIX<sup>e</sup> siècle. Il naquit à Orthez (Basses-Pyrénées) en 1837. Après avoir



GASTON PLANTÉ.

leur de 30 mètres, permettait de faire évoluer la charge dans un rayon de 27 mètres. Les deux grues et leur échafaudage respectif sont établis de part et d'autre de la roue, symétriquement par rapport à une diagonale passant par le point central, de telle manière que tout le chantier se trouve dans la zone d'évolution des deux appareils de levage. Le poids élevé par semaine par chacune d'elles a été de 200 000 kilos. Comme la force combinée des deux grues n'est que de 6 000 kilos, le montage de l'axe a requis l'emploi de plusieurs treuils fixés solidement au sol et dont les effets ont été amplifiés par l'adjonction de palans différentiels. Les câbles de traction s'enroulaient sur des poulies installées au faite des pylônes. Pendant son soulèvement, la lourde pièce glissa le long des montants.

Chaque échafaudage forme, en plan, un triangle rectangle isocèle dont les côtés égaux ont 17<sup>m</sup>,30 de longueur. Chacun des sommets de la figure géométrique est occupé par un pylône carré de 3<sup>m</sup>,30 de côté, analogue à ceux que l'on voit érigés devant les façades des maisons en construction à Paris. Les quatre sapines des pylônes sont solidement entretoisées et contreventées, ainsi que le groupe des trois pylônes, par des madriers de section transversale de 0<sup>m</sup>,30 × 0<sup>m</sup>,15. Les sapines constitutives des pylônes, contrairement à l'usage commun, ne sont pas scellées dans les fondations : elles reposent simplement au niveau du sol sur un massif en béton de cailloux et de ciment.

La maison Faley, de Paris, a été chargée de la fourniture et de la construction des échafaudages. Elle s'est rendu compte que les trois pylônes d'un même échafaudage ne travaillaient pas dans les mêmes conditions : le pylône du sommet de l'angle droit porte le poids de la grue et de sa machine motrice ; il est soumis à la compression. Les deux autres aux extrémités de l'hypoténuse, en raison de leur liaison au pylône porteur et aussi avec la partie aérienne de la grue, subissent des efforts de renversement et de soulèvement. Ces efforts simultanés, mais de caractères différents, sont contre-balancés de la façon suivante : chaque pylône est maintenu par des câbles en fil d'acier galvanisé, amarrés à de forts pieux en chêne fichés obliquement dans le sol, jusqu'à 8 mètres de profondeur, dans une fondation robuste en béton, d'une part, et, d'autre part, rattachés au pylône à son sommet et aux deux tiers de sa hauteur.

Pour s'opposer au soulèvement d'une partie de l'échafaudage, on a établi, à la base et à l'intérieur des pylônes, une caisse en planches dont le fond repose sur une série de madriers placés eux-mêmes sur un lit de béton de 0<sup>m</sup>,60 d'épaisseur, qui contient 25 mètres cubes de cailloux d'un poids total de 40 tonnes. A cette caisse ainsi lestée s'attache un câble en fil d'acier qui monte verticalement à l'intérieur du pylône et va se fixer, après deux changements de direction sur poulies de guidage, à l'extrémité de la flèche de la grue.

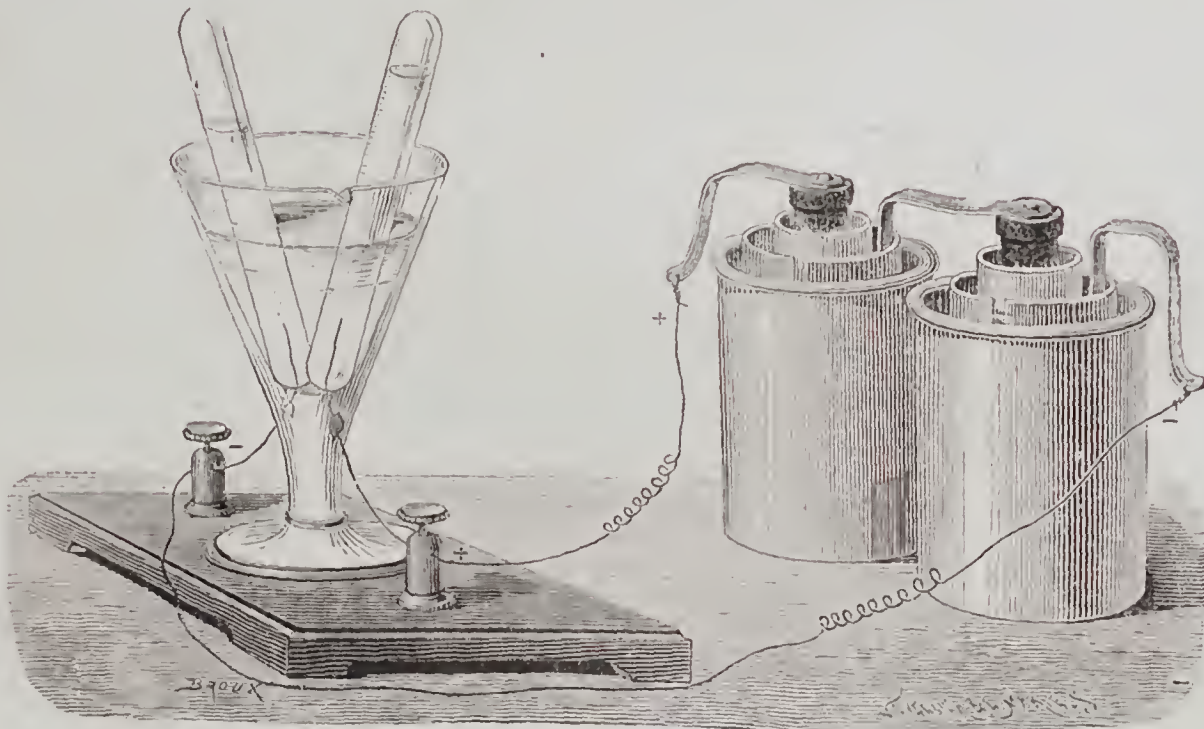
Le rapide aperçu de la constitution de la roue, de sa construction et de la composition des échafaudages de montage permettra d'avoir la perception claire de l'élégance des solutions des divers problèmes que la technique avait à résoudre. L'œuvre enfin debout fait honneur à l'imagination et à l'intelligence des ingénieurs qui ont contribué à son édification. Il est bien certain que le majestueux fonctionnement d'un semblable appareil est appelé à jouir d'un succès retentissant.

La proximité du Champ-de-Mars lui promet un important concours de visiteurs pendant les solennités de l'Exposition.

EDMOND LIEVENIE.

terminé ses études et pris ses grades universitaires en mathématiques et en physique, il fut attaché au Conservatoire des arts et métiers comme préparateur du cours de physique d'Edmond Becquerel.

Au cours de ses études sur les voltamètres, M. Planté trouva « que la force électromotrice secondaire d'un voltamètre à lames de plomb dans l'eau acidulée sulfurique était plus énergique et



LA PHYSIQUE ET LES PHYSICIENS. — Le voltamètre.

persistante que celle résultant de l'emploi des autres métaux ». Il prit donc le plomb et l'eau acidulée comme matériaux essentiels de ses piles secondaires (mars 1860) : choix fort heureux, car on n'a pas découvert, jusqu'à présent, de système électro-chimique préférable à celui-là. Pour obtenir une pile de faible résistance intérieure, ce physicien donna à ses électrodes une grande surface. Il parvint à prolonger la durée des effets des couples secondaires en les chargeant successivement un grand nombre de fois et les déchargeant au fur

(1) Voir page 46.

et à mesure, de manière à développer à leur surface et à produire même, à une certaine profondeur dans l'épaisseur des lames, des couches d'oxyde et de métal réduit dont l'état de division est favorable au développement du courant secondaire. Il obtint ainsi ce résultat d'une manière plus marquée, en changeant successivement plusieurs fois le sens du courant primaire agissant sur le couple secondaire. C'est ce qu'il désignait sous le nom de formation ou préparation électro-chimique des couples secondaires. L'industrie fait usage actuellement, sous des noms divers, des accumulateurs genre Planté.

M. Camille Faure prit en 1881 un brevet par lequel il revendiquait le moyen d'obtenir d'emblée des électrodes à couches actives épaisses, par application sur des lames en plomb d'une pâte de sulfate ou d'oxyde de plomb. Des électrodes ainsi préparées, au lieu de subir la formation lente de Planté, peuvent être formées par une seule charge d'environ 150 heures de durée. Cette innovation révolutionna l'industrie des piles secondaires, dont la fabrication a pris un essor et une importance énorme. L'éclairage et la traction électriques en constituent actuellement l'application la plus considérable. Si l'on voulait catégoriser les accumulateurs existants, on arriverait à la classification suivante :

1<sup>o</sup> Le genre *plomb-acide sulfurique* ; 2<sup>o</sup> le genre *plomb-sulfate de cuivre*, presque inusité ; 3<sup>o</sup> le genre *plomb-sulfate de zinc*, intéressant à cause de sa force électromotrice élevée ; 4<sup>o</sup> le genre *cuivre-zincate alcalin* qui a eu quelque retentissement.

Planté a encore inventé la machine rhéostatique, un des plus beaux instruments de la physique : il s'est signalé aussi par ses recherches sur la foudre globulaire, la formation de la grêle, les trombes, les aurores polaires.

Il existe entre la force électromotrice, la résistance et l'intensité d'un courant dans un circuit une relation exprimée par la loi de Ohm. Ce physicien la trouva théoriquement en 1827, en s'appuyant sur les travaux de Fourier, relatifs à la propagation de la chaleur. Elle fut vérifiée expérimentalement par Pouillet en 1838. Cette loi indique que l'intensité d'un courant est égale au rapport de la force électromotrice à la résistance du circuit. L'intensité du courant varie donc en raison directe de la force électromotrice et en raison inverse de la résistance. Elle nous montre que si, pour faire circuler dans un circuit déterminé un certain courant, il nous faut une pression ou force électromotrice représentée par  $E$ , par exemple, pour faire circuler dans le même circuit un certain courant d'intensité double il faut une pression double, et par conséquent que la perte de pression qui existe entre les deux extrémités d'un conducteur donné est directement proportionnelle à l'intensité du courant. Nous voyons par là que l'on ne peut pas assimiler complètement un courant électrique à un courant liquide. Dans le cas de l'électricité, la résistance dépend exclusivement de la nature du conducteur et nullement de la

force électromotrice, tandis que la résistance qu'offre une conduite au mouvement de l'eau varie avec la vitesse d'écoulement et par conséquent avec la pression.

Quelques années avant la découverte de la loi de Ohm, un physicien danois, Oersted, professeur de physique à Copenhague, reconnut, en 1819, un phénomène qui devint l'origine de conséquences immenses : un courant électrique agit sur la direction de l'aiguille aimantée, la dévie de sa direction nord-sud, et tend d'autant plus à lui faire prendre une direction perpendiculaire à sa propre direction que le courant est plus intense.



Ce fut la base d'une nouvelle branche de l'électricité dynamique qu'on nomme *électro-dynamique*. Ampère, dans son modeste laboratoire, se hâta de répéter les expériences d'Oersted. Il imagina un appareil connu sous l'appellation de *table d'Ampère*, qui fut modifié ensuite par Pouillet, et enfin par Ohellienne, à l'aide duquel on exécute encore aujourd'hui toutes les expériences relatives à l'action mutuelle des courants les uns sur les autres. Ampère apporta à l'Académie des sciences l'énoncé général de sa grande découverte, formulé en ces termes : « Deux conducteurs parallèles parcourus par des courants électriques de même sens s'attirent ; ils se repoussent, au contraire, si les courants électriques sont de sens opposés. »

Ampère présuma que la terre agissait comme un aimant sur les courants électriques. L'expérience lui démontra la vérité de cette prévision. En effet, le fil conducteur servant à relier les deux pôles d'une pile s'oriente par la seule action du globe terrestre.

Né à Lyon en 1775, Ampère se consacra de bonne heure à l'étude. Aucune science n'échappait à son activité dévorante. Il savait le latin, le grec et l'italien. Il a possédé à fond la physique, la chimie, la mécanique rationnelle, les mathématiques transcendantes, et s'est adonné avec une véritable passion à la métaphysique et autres branches de la philosophie. Il laissait sur tout ce qu'il touchait l'empreinte de son esprit d'originalité. Il ne fut peut-être pas absolument étranger à la grande découverte d'Arago concernant l'aimantation artificielle du fer et de l'acier par un courant électrique. Arago trouva que lorsqu'un courant parcourt un fil de cuivre, celui-ci attire la limaille de fer pendant toute la durée du passage du courant. Ces fragments de limaille se placent d'eux-mêmes perpendiculairement au fil, s'attachent tout autour, mais tombent lorsque le circuit est rompu. Il se forme autour du fil ce qu'on appelle un champ magnétique.

L'expérience est très aisément réalisable : plaçons le conducteur verticalement en lui faisant

sens des actions magnétiques qui se produisent, il suffit d'explorer le champ au moyen d'une petite aiguille aimantée. On remarque ainsi que si l'on déplace l'aiguille autour du conducteur, elle reste



LA PHYSIQUE ET LES PHYSICIENS. — Statue d'Ampère à Lyon.

toujours tangente à une circonférence ayant son centre sur l'axe du fil. Ces circonférences représentent les lignes de force du champ. Si on enroule le conducteur de façon à lui donner la forme d'une circonférence, toutes les lignes de force à l'intérieur du cercle seront dirigées dans le même sens, et le champ magnétique ainsi obtenu sera très puissant.

Cette expérience nous montre que le champ magnétique, produit par un courant circulaire fermé, est le même que celui qui donnerait un barreau aimanté ayant une longueur égale à l'épaisseur du conducteur, et comme section transversale la surface du courant circulaire. Le solénoïde n'est autre chose qu'un conducteur enroulé circulairement sur lui-même plusieurs fois ; si on introduit un barreau de fer à l'intérieur, ce barreau s'aimantera pendant le passage du courant. Nous avons ainsi construit un électro-aimant, appareil universellement employé en télégraphie et dans les machines dynamo-électriques. L'électro-aimant sert aussi à la fabrication des aimants permanents artificiels, de préférence aux anciens procédés.

Les aimants s'attirent ou se repoussent. La force avec laquelle un aimant attire et repousse un autre aimant, ou une pièce quelconque de fer ou d'acier, est appelée force magnétique. Coulomb, physicien français particulièrement célèbre par ses belles recherches d'électricité statique, appliqua le premier la balance de torsion, qu'il inventa, à la mesure des forces magnétiques.

Si nous sommes redevables à Ampère de la découverte des phénomènes de l'électro-magnétisme, notre reconnaissance est due à Faraday, qui a doté la science des études les plus remarquables sur une autre branche de l'électricité généralement désignée sous le nom d'induction.

ÉMILE DUCLOS.

## LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

Le classicisme, le romantisme, le naturalisme, voilà les trois étapes de notre évolution littéraire au XIX<sup>e</sup> siècle, et elles correspondent assez exactement l'une au premier Empire, l'autre à la Monarchie constitutionnelle des Bourbons et de Louis-Philippe, la troisième au second Empire et aux vingt premières années de la République actuelle. Dans les limites qui nous sont assignées, il nous suffira de marquer rapidement les grands courants, les tendances dominantes et les œuvres supérieures dans chacune de ces trois périodes. Et nous terminerons par quelques brèves indications sur ce qui, succédant chez nous au naturalisme, remplit la fin du siècle et ne s'est pas encore bien clairement défini.

I

LA FIN DU CLASSICISME ET L'ESPRIT NOUVEAU  
(1800-1815).

C'est la littérature de l'Empire et le premier nom qu'elle nous donne est celui de l'Empereur. Au-dessus de toutes les voix qui scandent des vers ou disent de la prose s'élève sa voix éloquente et impériale, soufflant dans ses proclamations la bravoure et la fierté à ses soldats, jetant son mépris à un Corps législatif ou à un Sénat avilis, avertissant un peuple, soudain réveillé, de suivre de clocher en clocher le dernier vol de l'aigle, et plus tard, dans les *Mémoires* dictés à Sainte-Hélène, vengeant son honneur, vengeant son génie, et forgeant un monument de honte à ses bourreaux. Là sont les chefs-d'œuvre de la littérature impériale. Ils ne pouvaient susciter ni disciples ni plagiaires et sont parfaitement indépendants du mouvement général de la littérature à cette époque.

Ce mouvement est double : d'une part tout ce qui appartient encore au XVIII<sup>e</sup> siècle, la fin du classicisme, et ce sont les hautes œuvres ; d'autre



MICHEL FARADAY.

traverser un carton tenu horizontalement sur lequel nous projetterons de la limaille de fer au moyen d'un tamis. Lorsque le courant passe, les particules de métal se groupent en cercles concentriques dont le centre coïncide avec l'axe du conducteur. Si nous voulons nous rendre compte du



FRANÇOIS ARAGO.

part, tout ce qui ouvre le XIX<sup>e</sup> siècle, s'anime d'un esprit nouveau, et ce sont les chefs-d'œuvre. Cela revient à dire que M<sup>me</sup> de Staël et Chateaubriand se dressent au-dessus de toute une production littéraire parfaitement insignifiante et factice. Une multitude de traducteurs, d'imitateurs, de professeurs



de rhétorique ressassent de vieilles formules et s'évertuent à composer des contons avec les pièces et morceaux de l'antiquité et des classiques français. Dans la prose, Louis de Fontanes (1757-1821), grand maître de l'Université, polit laborieusement des discours officiels, des articles de littérature et de critique, des poésies, où la pauvreté de la langue et l'indigence de la pensée sont prises pour de la distinction et de l'élégance. Le vicomte de Bonald (1754-1820) défend les théories absolutistes et catholiques en face de Volney (1757-1820), dont les *Ruines* sont tout imprégnées au contraire de philo-sophisme et de la haine des prêtres et des tyrans. Laromiguière (1736-1837), le fondateur de l'électisme, Maine de Biran (1766-1824) et le médecin matérialiste Cabanis (1757-1808) représentent les différentes doctrines philosophiques. Dans la critique, La Harpe, mort en 1803, a pour successeur Geoffroy (1743-1814), le critique des *Débats*. Voilà les noms des principaux prosateurs et aucun n'est le nom d'un écrivain. Quant à Bernardin de Saint-Pierre, on ne saurait le rattacher à cette période : il n'est mort qu'en 1814, mais il a arrêté sa production littéraire en 1792.

Au théâtre, même misère, Marie-Joseph Chénier, mort en 1811, et Ducis, le timide traducteur de Shakespeare, mort en 1816, n'ont plus rien donné à partir du Consulat. La tragédie classique agonise entre les mains de Baour-Lormian (1770-1834), de Népomucène Lemercier (1771-1840), de Luce de Lancival (1764-1810), professeur de rhétorique qui écrivait des tragédies de rhétoricien, de Jules Jouy (1764-1846), de Raynouard (1764-1836) et de Brifaut (1781-1857), capable sur un avis de la censure, de transformer en un tour de main un *Don Sanche* espagnol en un *Ninus* assyrien. La comédie de Molière et de Beaumarchais n'est pas moins malade que la tragédie de Corneille et de Racine : rien de plus plat que les pièces d'Andrieux (1739-1833), professeur au Collège de France, et Picard (1769-1828) est un vaudevilliste bien vulgaire et bien puéril dans sa *Petite Ville* (1801) et ses trop fameux *Ricochets* (1807).

On est découragé de citer de pareils noms. Et la poésie ne vous rend pas courage. Delille, qui mourra en 1813, continue ses poèmes aussi froids qu'habilement versifiés : *L'Homme des champs* (1800), *la Pitié* (1803), *L'Imagination* (1806), *les Trois Règnes de la Nature* (1806), *la Conversation* (1812). Il lègue tous ses défauts à des gens qui n'ont pas ses qualités de second ordre : François de Neufchâteau (1730-1828), Legouvé (1764-1812), Chénedollé (1769-1833), Esménard (1770-1811), Berchoux (1765-1839), qui eut du moins le mérite de rimer sur des sujets gastronomiques, Campenon (1772-1843), Millevoye l'élegiaque (1782-1816) et les deux fabulistes Ginguéné (1748-1816) et Arnault (1766-1834).

Nous commençons à sortir de cette effroyable médiocrité avec Joubert (1753-1821). Ami de Fontanes, il fut fait par lui inspecteur général de l'Université ami de Chateaubriand, il lui laissa ses

manuscripts, qu'il n'avait pu se décider à publier de son vivant. Chateaubriand en tira un volume de *Pensées* (1838) et la famille publia peu après les *Œuvres complètes* (1842). Joubert est resté l'auteur



LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.  
Mme de Staël.

des *Pensées*. On admire la finesse de ses réflexions morales, mais cette finesse est trop souvent sans profondeur et sans portée, comme il arrive aux esprits qui ne sont qu'ingénieux.

On aborde une tout autre classe d'esprits avec Joseph de Maistre (1754-1821). Ce Savoyard, chassé de son pays par la Révolution française, alla repré-

laïque persuadé que la Providence mène tout et que la guerre et le bourreau ont été institués par une loi divine. Mais c'est justement aux philosophes du xviii<sup>e</sup> siècle qu'il emprunte les méthodes de raisonnement, les procédés logiques dont il se sert pour combattre la philosophie. Et Joseph de Maistre nous conduit tout naturellement aux deux grands écrivains qui comme lui sont de l'opposition et qui représentent avec lui la littérature antinapoléonienne : Mme de Staël et Chateaubriand.

Germaine Necker, née en 1766, fut élevée dans le monde lettré de la cour de Louis XVI. Elle épousa en 1786 l'ambassadeur de Suède à Paris et devint Mme de Staël. Deux ans plus tard, elle publia des *Lettres sur les écrits et le caractère de Jean-Jacques Rousseau*. Elle accueillit d'abord la Révolution avec confiance et son salon fut un cénacle libéral. Mais les violences qui survinrent bientôt l'effrayèrent et, après les massacres de septembre, en 1792, elle se réfugia en Suisse, à Coppet. Elle revint à Paris en 1793, dut s'exiler encore pour deux ans devant la méfiance du Directoire et rentra enfin en 1797. Elle vécut d'abord en paix avec Bonaparte et put publier à Paris son livre *De la Littérature* en 1800 et son roman de *Delphine* en 1802. Cependant son salon, le plus brillant de Paris, devenait peu à peu le centre de l'opposition, le rendez-vous des mécontents. En 1803, elle fut exilée. Dès lors elle mena une existence nomade, en Italie, en Allemagne, en Russie, en Angleterre. Déjà prédisposée au cosmopolitisme par son origine suisse, elle devint une cosmopolite de nécessité. Par la connaissance et l'intelligence des choses étrangères, elle attei-

gnit au vrai talent. Son roman de *Corinne* (1803) est un voyage en Italie et c'est un « roman international » où sont définis et opposés les uns aux autres des caractères d'Anglais, d'Italiens, de Français. Enfin son maître livre, *L'Allemagne* (1810), fut traqué par Napoléon comme n'étant pas un livre français. Il y avait dans ce jugement quelque chose de vrai. Déjà le cosmopolitisme littéraire de Mme de Staël s'était marqué dans sa *Littérature*, où elle substituait à l'idéal absolu de Boileau une pluralité d'idéaux répondant au caractère de chaque peuple. *L'Allemagne* affirme et développe cette idée par une étude particulière du monde germanique et de l'œuvre de Goethe et de Schiller. A la littérature classique qu'elle n'aimait pas, Mme de Staël opposa alors la littérature romantique.

« la seule, disait-elle, qui soit susceptible encore d'être perfectionnée, parce que, ayant ses racines dans notre propre sol, elle est la seule qui puisse croître et se vivifier de nouveau ; elle exprime notre religion, elle rappelle notre histoire, elle se sert de nos impressions personnelles pour nous émonvoir ». Voilà le premier exposé du programme romantique.

Ces théories littéraires constituaient une opposition latente au régime napoléonien. Sur le terrain politique, l'opposition était ouverte.

(A suivre.)

A SAVETO.



LA PENSÉE. — Fac-similé de la lithographie de Raffet.

senter son maître le roi de Sardaigne à Saint-Petersbourg, où il resta jusqu'en 1816. C'est là qu'il composa la plupart de ses ouvrages qui ne furent publiés que plus tard : *le Pape* en 1819, *les Soirées de Saint-Petersbourg*, le livre *De l'Église gallicane* en 1821. Ses *Mémoires* et sa *Correspondance*, ainsi que certains opuscules inédits, ne virent le jour qu'après sa mort. Ce grand écrivain est un grand détracteur de l'esprit moderne, un ennemi du xviii<sup>e</sup> siècle et de la Révolution, un défenseur de la royauté absolue, du pape souverain et infaillible, un théologien













RUY BLAS.  
LES MISÉRABLES.

HERNANI.

LES CHÂTIMENTS.

NOTRE-DAME DE PARIS.

MARION DELORME.

QUATRE-VINGT-TREIZE.  
NOTRE-DAME DE PARIS.  
L'HOMME QUI RIT.

LES TRAVAILLEURS DE LA MER.  
LE ROI S'AMUSE.







## LES ATTRACTIONS DE L'EXPOSITION

## Les travaux en Seine du "Vieux Paris"

Un point de l'immense chantier qui s'étend tout le long des rives de la Seine, du pont de la Concorde à Grenelle, arrête particulièrement les promeneurs des quais et tous ceux qui s'intéressent à l'avancement des travaux de l'Exposition. C'est, rive droite, au quai de Billy, tout près du pont de l'Alma, la construction de la plate-forme sur laquelle va se dresser le *Vieux Paris*, sur les plans de MM. Robida et Benouville, et dont notre planche hors texte montre le panorama complet.

Cette reconstitution du *Vieux Paris*, entre le pont de l'Alma et la passerelle à construire avant le Trocadéro, doit élever ses tours, ses maisons,

la tête d'un pieu, autant de fois qu'il est nécessaire, c'est-à-dire jusqu'à cinq cents fois pour certains, plus récalcitrants, qui rencontrent, par hasard, un sol plus dur et ne s'enfoncent pas de plus d'un millimètre à chaque coup.

La plate-forme constituant le plancher du *Vieux Paris*, présente une surface d'environ 6000 mètres carrés sur près de 260 mètres de façade en aval du pont de l'Alma, plate-forme établie au niveau des plus hautes crues, pour n'avoir rien à craindre des fantaisies de la Seine. Cette sage précaution lui donne à la fois sécurité et beauté; le *Vieux Paris* aura ainsi des vues merveilleuses sur toute l'Exposition, sur les coteaux de Bellevue et Meudon, et se silhouettera de la façon la plus imposante sur la Seine, au centre de l'Exposition.

Des chiffres maintenant qu'il est curieux de relever : il sera employé environ 900 pieux de lon-

## L'ŒUVRE PRÉLIMINAIRE

## LES DÉMOLITIONS

Bien qu'on n'ait pas perdu une heure, depuis que le principe de l'Exposition a été décidé, la tâche à accomplir est grande, et puisque leur suppression était décidée, il ne restait plus aux constructions condamnées qu'à disparaître rapidement, pour laisser place aux palais nouveaux, sans s'attarder plus longtemps sur un sol que guettaient déjà la pioche et la pelle du terrassier impatient. Ce n'était pas non plus un travail négligeable que celui qui consistait à jeter bas des édifices aussi importants. Une habitation ordinaire, avec l'aide commode que fournit la succession de ses planchers d'étage, offre un terrain facile aux démolisseurs : encore



LES TRAVAUX EN SEINE DU « VIEUX PARIS ». — Le battage des pilotis.

ses édifices, sur un vaste espace comprenant la berge et une large emprise sur la Seine même, en face des Palais de la Guerre et de la Marine.

Cette disposition, très décorative déjà par elle-même, a donné lieu à d'importants travaux d'infrastructure en rivière, et pendant des mois les ouvriers ont eu à battre des files successives d'énormes pieux, une vraie forêt de pilotis, entre lesquels clapotait le flot de la Seine.

C'est un tableau animé des plus pittoresques, ce coin de chantier du futur *Vieux Paris*, passé les portes en madriers qui tiennent provisoirement la place des futures poternes d'entrée. Sous les verdure du quai, où tournoient et croassent des bandes de corbeaux interloqués de tout ce remuement, à certaines heures les fardiens apportent les gigantesques troncs de sapins, ou les moises d'acier destinées à relier les rangées de pilotis; une forge est installée entre deux arbres de la berge, des batelets circulent parmi les files de pieux déjà plantés, des scaphandriers émergent de l'onde, occupés à parer à quelque difficulté rencontrée pour l'enfoncement des pilotis, une haute somette dresse sa charpente, pareille à un engin des sièges d'autrefois, et soulève, haletante et sifflante, son mouton de 4000 kilos, pour le laisser retomber sur

gueurs variant entre 10 et 15 mètres, et mesurant, en moyenne, 4<sup>m</sup>,05 de circonférence au milieu. Ces pieux, qui proviennent des sapinières de l'Orne et de l'Eure, sont enfoncés jusqu'à refus, c'est-à-dire de 2<sup>m</sup>,50 à 3<sup>m</sup>,90, traversant une couche d'eau de 1<sup>m</sup>,70 à 3<sup>m</sup>,40 selon l'inclinaison du lit de la Seine. Mis en ligne droite, ils formeraient une longueur totale de 11 kilomètres. 460000 kilos de moises en acier profilé seront employés à relier les files de pieux horizontalement, en deux lignes parallèles au cours de l'eau, et deux perpendiculaires au mur du quai; tout le système étant fortement boulonné et complété par des contrelanches de façon à donner une stabilité parfaite au plancher d'épais madriers posé sur les pilotis, en rivière, et sur les lignes de pieux enfoncés, sur la partie de berge.

Le sol du *Vieux Paris* se trouvant ainsi constitué, la place est préparée pour les premiers bâtiments, la porte Saint-Michel et le quartier d'entrée, les tavernes d'escoliers, les divers hôtels et maisons groupés autour d'une des hautes tours du Louvre, derrière laquelle s'édifieront l'église Saint-Julien des Ménétriers, la Chambre des comptes du xv<sup>e</sup> siècle, le Grand Châtelet, le Palais et nombre d'autres notables logis, sur lesquels nous reviendrons bientôt, d'une manière détaillée. A. R.

les accidents sont-ils malheureusement trop fréquents. Ici, il s'agissait de démonter de lourdes charpentes métalliques, juchées bien haut au-dessus du sol, et de ménager les matériaux autant que possible, afin qu'ils fussent en état d'être utilisés; le temps était également mesuré, et la démolition devait se faire hâtive autant que possible.

Le Palais de l'Industrie, le Dôme central, le Palais des Beaux-Arts, celui des Arts Libéraux, le Pavillon de la Ville de Paris, telle était la proie gigantesque offerte aux industriels qui se sont fait une spécialité du trafic des matériaux de démolition. Ce fut par le Palais de l'Industrie que l'on commença. Construit de 1853 à 1853, sur les plans de l'architecte Cendrier, il rappelait quelque peu le Palais de Cristal de Londres. Cendrier avait eu pour collaborateurs Viel, pour conduire les travaux, et Manguin, pour diriger la partie artistique. Manguin était un artiste de talent, à qui l'on doit l'hôtel de Mme de Paiva, aux Champs-Élysées, aujourd'hui occupé par un restaurateur. Lors de son érection, le Palais de l'Industrie fut considéré comme une œuvre colossale, et l'on s'imaginait qu'on dépasserait difficilement la portée (48 mètres) des arcs en plein cintre de la grande nef.

Le plan était d'une simplicité parfaite; une nef



rectangulaire, entourée de toutes parts de galeries assez obscures au rez-de-chaussée, et vitrées par le haut, au premier étage. C'était, en somme, un grand hangar, clos de toutes parts; cette simplicité de formes lui valut d'être facilement utilisable. Les exhibitions les plus diverses se sont abritées sous ses combles vitrés. Sans parler de l'Exposition universelle de 1855, pour quoi il fut construit, on y vit chaque année le Salon de peinture et de sculpture, puis le Concours hippique et l'Exposition annuelle d'agriculture, avec ses animaux. Des expositions, dites industrielles, s'y succédaient à peu près régulièrement, et montraient au public, avec accompagnement de musique, des magasins d'articles de Paris et de bibelots. On y creusa même un bassin dans la grande piste, et on y représenta des pantomimes aquatiques. A côté de ces exhibitions, qui ressemblaient beaucoup à des foires assez banales, on peut rappeler des solennités plus honorables : l'Exposition d'électricité, les fêtes du Soleil, la représentation de *l'Ode triomphale*, le banquet des Maires. On y donna aussi des fêtes de charité très réussies, si réussies même que les frais d'installation absorbèrent la totalité des recettes, sinon plus.

Qu'on ajoute à ces multiples services le rôle joué par ce bâtiment pendant le siège de Paris : ses galeries servirent de magasins d'approvisionnement; on construisit des ballons dans la grande nef; plus tard il suppléa les locaux de l'Hôtel de Ville détruit, pour les opérations du tirage au sort et de la revision. Les peintres décorateurs s'en emparèrent après l'incendie de l'Opéra; ils y brossèrent les décors destinés au nouvel édifice, car leurs ateliers ordinaires ne pouvaient suffire à la production hâtée qu'on réclamait de leurs efforts. Ils y revinrent après l'incendie des magasins de l'Opéra, rue Richer. N'oublions pas, non plus, que ce vaste abri servit, pendant les hivers rigoureux, à loger et à réchauffer les malheureux sans asile. C'est là qu'on amena les tristes restes enlevés aux décombres fumants du Bazar de la Charité. Jours de joie et jours de deuil, le Palais de l'Industrie avait été mêlé intimement à l'existence de toute une génération. On comprend les regrets suscités par sa démolition annoncée, et qui se manifestèrent si bruyamment.

L'émoi est bien tombé aujourd'hui et bientôt on ne songera guère au défunt; son nom, si familier pendant trente ans à la vie parisienne, n'éveillera plus qu'un écho sans souvenir.

Les travaux de démolition furent adjugés à MM. Daval, A. Bonhomme, Dufayet et Laviolle, pour une somme de 235 000 francs. Gênés par le Salon de 1897, les travaux prirent toute leur activité en juillet. On pouvait considérer l'œuvre métallique comme indépendante des murs extérieurs en pierre de taille, qui ne servaient pour ainsi dire que de clôture extérieure. La démolition commença du côté de l'avenue d'Antin. Lorsque les portes, les fenêtres, les planchers eurent été enlevés, les solives de ces derniers furent descellées et précipitées à même sur le sol. En même temps, on jetait bas les assises de pierre, par le procédé que chacun a vu employer, qui consiste à soulever les blocs avec des pinces, et à les basculer. Puis les trumeaux, c'est-à-dire les piles entre les

fenêtres, furent attachés avec des cordages, les *vingtaines*, que l'on tire du bas jusqu'à ce que la pile s'écroule dans le vide. Les pierres sont passablement écornées après ce traitement, mais il en coûterait gros s'il les fallait descendre avec des engins spéciaux. On retaille celles qui ont moins souffert; quant aux autres, elles sont brisées et sont utilisées comme moellons.

Quand les murs furent en bas, l'ossature métallique apparut comme le squelette d'un animal dépouillé de ses chairs. Déjà des ouvriers spéciaux s'étaient hissés sur le comble, et, une à une, avaient démaîtrisé les feuilles de glace, formant toiture. Ces feuilles étaient descendues avec un

Quant aux arcs, ainsi isolés, on les attachait à des vingtaines, auxquelles s'attelait une équipe d'hommes, et sous le coup d'efforts rythmiques l'énorme masse s'arrachait de ses points de jonction, avec les colonnes de fonte, ses supports, et s'étalait sur le sol, dans un horrible fracas et dans un épais nuage de poussière. C'est de la sorte que l'énorme couble fut mis à terre. Là, le tétu, le merlin, le burin divisaient les fermes tordues en morceaux transportables, qu'on emmenait pour revendre à la ferraille, comme matériaux informes. Les colonnes de fonte, couchées sur le sol par un procédé analogue, furent débitées en morceaux maniables, pour être emportées de même.

De l'édifice, on n'a gardé qu'une petite partie de la façade principale, dans laquelle sont installées des agences d'architecte et des magasins. Aux extrémités de la nef, de grandes verrières formaient les abouts et représentaient des sujets allégoriques. Il était difficile de remplacer ailleurs ces compositions, d'une valeur artistique très contestée et d'une crudité de tons remarquable. Les entrepreneurs cherchèrent vainement des amateurs pour ces grandes machines, d'autant que la dépose eût été coûteuse; ils se résignèrent à les jeter bas, avec la ferme de support, ce qui joignit au fracas ordinaire de la ferraille le plus bruyant cliquetis de verres cassés qu'on eût jamais entendu.

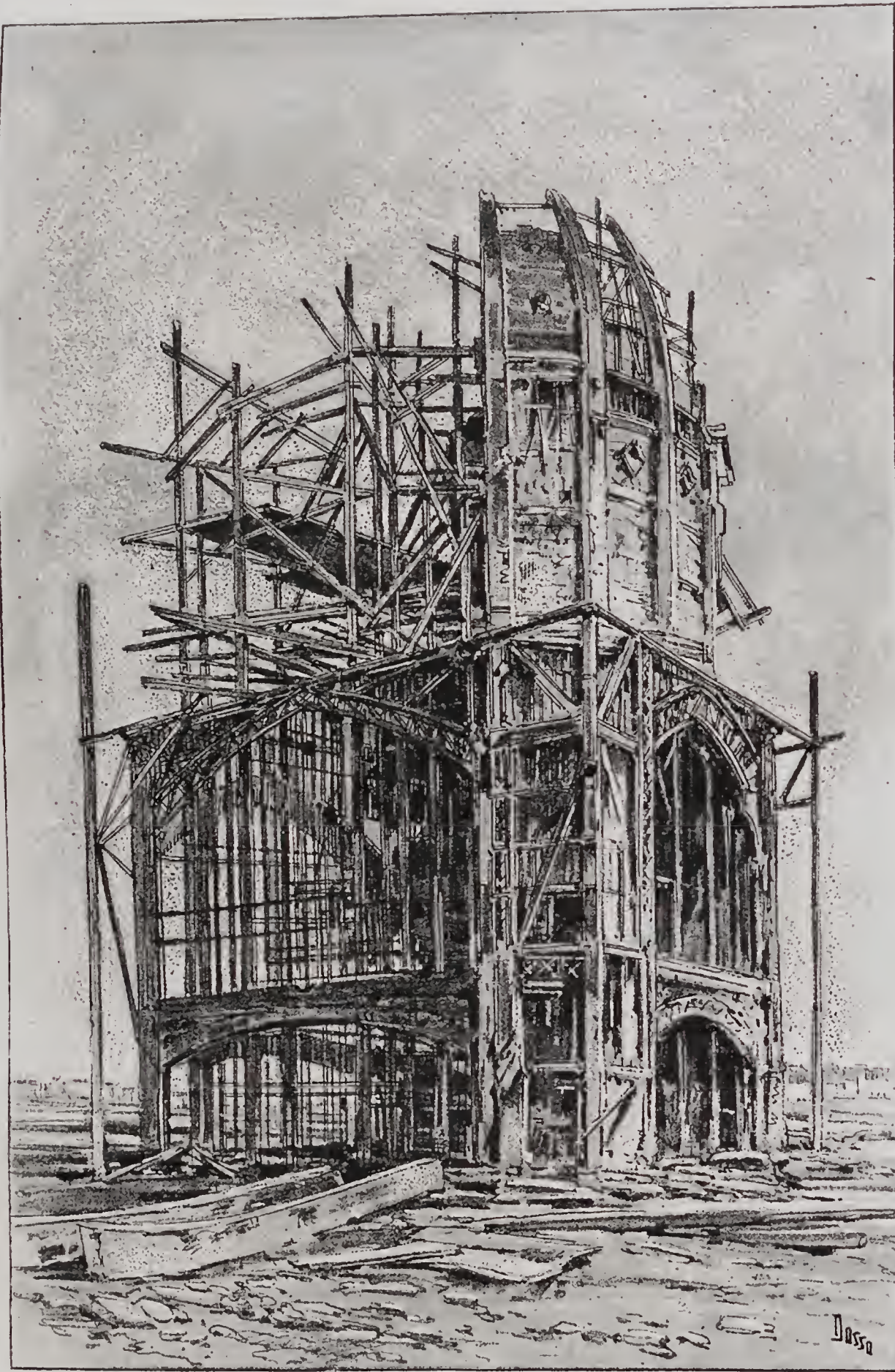
Tandis que le Palais de l'Industrie s'en allait ainsi, morceau par morceau, le Pavillon de la Ville de Paris, qu'on avait remonté, après 1889, entre le Palais et la Seine, était livré également aux démolisseurs, mais le bâtiment n'offrait pas, par ses dimensions, de difficultés notables.

Le palais des Arts-Libéraux fut adjugé, en août 1897, à MM. Courtial et C<sup>ie</sup>, pour la somme de 307 000 francs, sur une mise à prix de 200 000 francs. La somme est plus importante que celle qui fut payée pour le Palais de l'Industrie, quoique ce dernier représentât une superficie et un volume beaucoup plus considérables. Il s'agissait, il est vrai, d'un édifice presque neuf, et son mode de construction offrait des matériaux plus facilement utilisables; aussi la démolition se transforma en dépose. Les fermes furent dérivées par fragments, et descendues soigneusement

sur le sol. Il en fut de même pour le Palais des Beaux-Arts, construit sur le même modèle. L'un des palais a été acheté, paraît-il, par la Russie, et servira de gare de chemin de fer; l'autre doit partir pour l'Amérique du Sud.

Pour le Dôme central, les difficultés de démolition se présentaient avec une aggravation notable sur celles qu'avait offertes le Palais de l'Industrie. Aussi, l'adjudication se fit au prix de 30 p. 100 en sus des 20 000 demandés par l'Administration, soit un peu plus de 26 000 francs, au compte de M. Casel.

Le commissariat général, pour restreindre autant que possible les chances d'accident, avait enjoint à l'entrepreneur d'échafauder l'édifice. Le montage de cet échafaud ne laissait pas que de représenter une grosse somme : c'est ce qui explique le chiffre relativement minime demandé pour les matériaux d'une construction aussi importante. Cet échafaud, prolongé jusqu'au-dessus du dôme,



LES DÉMOLITIONS. — Le Dôme central et son échafaudage intérieur.

cordage, et classées selon leur état. Le sous-traitant qui s'était chargé de ce travail recevait 0 fr. 20 par vitre intacte, 0 fr. 15 par vitre légèrement écornée, et rien pour toute vitre cassée. Ce mode de procéder simplifiait singulièrement le règlement de compte entre les entrepreneurs généraux et leur sous-traitant.

Le comble déblayé de la sorte, les ouvriers brisèrent et laissèrent tomber les petits bois, c'est-à-dire les supports directs du vitrage. En même temps, ils supprimaient ainsi les appuis qui aidaient à leur vertigineux travail. Le comble était formé des grandes fermes circulaires, c'est-à-dire des arcs franchissant la nef dans sa largeur; ces fermes étaient réunies entre elles par des fermes droites, ou pannes, qui consolidaient l'ensemble. Les pannes furent dérivées une à une, entre deux arcs, attachées à des cordages, et descendues sur le sol. Ces pannes droites peuvent être facilement réemployées.



comportait une série de quatorze planchers. Le procédé de démolition employé fut analogue à celui dont on avait usé au Palais de l'Industrie. Les vitres et les vitraux furent démastiqués et déposés; les fers droits démontés, en desserrant les écrous ou en faisant sauter les rivets. Les fers courbes, difficilement réemployables, furent arrachés et jetés en bas.

Une statue de la Renommée surmontait le dôme; œuvre de feu Delaplanche, elle avait été interprétée par Coutelier, qui l'avait grandie sur le modèle réduit du sculpteur. Elle mesurait 9<sup>m</sup>,50 de la tête au pied et 10<sup>m</sup>,80 des pieds à l'extrémité des ailes. La tête seule et le haut du buste représentaient 2<sup>m</sup>,10. Exécutée en zinc repoussé, son poids s'élevait à 800 kilogrammes, ce qui n'a rien d'extraordinaire, mais il faut ajouter que les feuilles de zinc étaient soutenues par une armature en fer, solidement fixée à la charpente du dôme. On avait prévu que la Renommée, à cette altitude, recevrait de furieux coups de vent, et les mesures avaient été prises en conséquence.

Il était impossible de séparer l'armature de ses supports; on se résigna à découper le zinc en huit tronçons, et à le descendre morceau par morceau sur le sol. D'ailleurs, l'entrepreneur n'a pu rencontrer un amateur pour ce gigantesque morceau de sculpture, et, sauf la tête qui a été conservée, jusqu'à nouvel ordre, le reste est parti pour la fonte. Cette tête, deux panneaux en faïence de Longwy, provenant de la décoration intérieure, voilà tout ce qui reste aujourd'hui du Dôme central.

Dès les premiers jours de novembre 1896, on avait commencé à enclore les chantiers d'une palissade continue, pour empêcher les incursions des curieux. L'Administration renouça à affermer la superficie des clôtures à des entreprises de publicité, qui eussent couvert ces vastes espaces d'affiches multicolores. Dans une promenade de luxe, ces bariolages auraient produit un effet malheureux.

L'affiche, comme on la comprend aujourd'hui, a fourni des spécimens d'un art charmant, mais pour une affiche de valeur, combien d'autres qui n'ont d'autre mérite que d'attirer l'attention du passant par le contraste violent de tons qui hurlent! La clôture des chantiers fut donc établie en planches jointives, sur lesquelles fut clouée une décoration artistique en treillage. Cette décoration figure comme un portique composé de pilastres que réunit une frise ajourée. Des motifs, formant antéfixes, couronnent les pilastres; d'autres motifs, plus petits, silhouettent agréablement et rompent la ligne rigide du sommet. Le tout a été couché d'un ton vert d'eau clair, avec des réchamps plus foncés sur les treillages, et quelques touches de rouge sur les épaisseurs, pour aviver le ton un peu fade de l'ensemble. Lors des fêtes qui signalèrent la visite du Czar, à Paris, la rue de la Paix s'était décorée de portiques ajourés, en treillages découpés, et garnis de plantes naturelles. Cette disposition gracieuse a servi de modèle à la clôture actuelle des chantiers de l'Exposition.

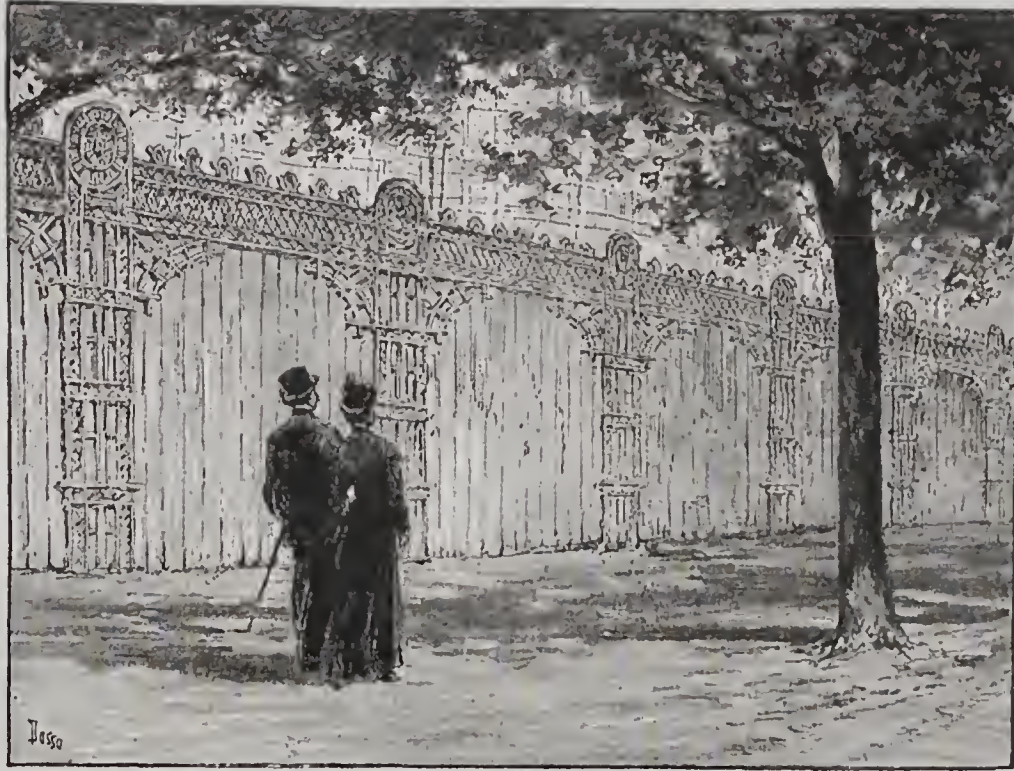
PAUL JORDÉ.

## LES TRAVAUX DE L'EXPOSITION

### Projet définitif du Grand Palais

DES CHAMPS-ÉLYSÉES

Avant même que le jugement fût prononcé sur le deuxième concours, c'est-à-dire sur le concours des Palais des Champs-Élysées, M. Bouvard, chef des services d'architecture, avait fait l'importante déclaration suivante: « Nous ferons appel à tous



La clôture des chantiers.

les lauréats de nos deux concours. Nous n'avons certainement contracté aucun engagement, mais nous nous considérons comme moralement liés avec eux; sans compter que nous échapperons ainsi aux sollicitations de trois ou quatre mille architectes qui se sont mis sur les rangs depuis le premier jour où l'on a annoncé la prochaine Exposition.»

Cette décision a été suivie de point en point, et seuls les architectes qui ont obtenu des primes

de l'Exposition aura donc pour premier résultat de moraliser le principe du concours. Elle a mécontenté certainement les trois ou quatre mille solliciteurs dont parlait M. Bouvard, mais elle est de nature à mériter l'approbation du public.

Il est bien difficile, néanmoins, de désarmer la critique; le parti pris, adopté par l'Administration, a soulevé sur d'autres points des récriminations qui se sont fait jour sous une forme plutôt acerbe. Nous n'avons pas d'autre désir que de retracer les différentes péripéties de la genèse de l'Exposition; nous nous garderons d'exprimer un avis, qui aurait surtout le tort d'être tardif en la matière. Toujours est-il que ces récriminations ont porté sur l'attribution qui avait été faite des travaux du Grand Palais.

Il était difficile de nommer un seul architecte pour un travail de cette importance et dont la direction était fort enviée. Qui désigner, d'ailleurs, puisque le jury lui-même avait décidé qu'aucun des projets primés ne méritait d'être exécuté tel quel?

L'Administration se tira de la difficulté en établissant une collaboration formée des différents concurrents primés: MM. Louvet, Deglane, Thomas et Girault. M. Binet, qui avait signé avec M. Deglane le projet primé en deuxième ligne, ne faisant pas partie de cette combinaison, pour des raisons que nous ignorons, un autre travail fut confié à

cet architecte, qui fut chargé d'établir les projets des entrées monumentales de la place de la Concorde (1) et des Champs-Élysées. M. Girault, qui a remporté la première prime pour le Petit Palais et la quatrième pour le Grand, étant le seul artiste récompensé dans les deux concours, fut nommé architecte en chef.

Le Grand Palais devait être la combinaison des plans et des façades reconnus les meilleurs dans les projets primés. Là-dessus, des critiques d'art partirent en guerre, et avancèrent qu'une œuvre traitée

ainsi n'aurait jamais l'unité requise, qu'elle manquerait d'originalité, car le premier effet d'une collaboration est d'absorber et d'annuler toute manifestation individuelle. D'autres, rappelant les termes du rapport de M. Pascal, qui accusait en un langage précis les préférences du jury, y voyaient des entraves à la liberté artistique des architectes. M. Pascal avait affirmé que le jury n'avait pas dissimulé sa préférence pour l'expression architecturale dont les colonnades et les palais de la place



LES DÉMOLITIONS. — Partie conservée du Palais de l'Industrie.

dans les deux concours sont, à l'heure actuelle, chargés de l'exécution des travaux de l'Exposition. Rien de plus équitable, en fait et en principe; il est injuste que ceux qui fuient les périls et les frais d'un concours public soient investis des bénéfices de l'exécution, avec le privilège, en outre, d'utiliser les bonnes idées des projets primés. Cette injustice, il faut le reconnaître, s'est produite plus d'une fois, surtout dans les concours de province, où les influences locales savent évincer les concurrents étrangers, si méritants qu'ils soient. Ces habitudes ont pour premier effet de déconsidérer les concours et d'éloigner les concurrents sérieux, que l'attrait d'une prime, généralement peu alléchante, ne saurait tenter. La résolution prise par l'Administra-

tion de la Concorde sont des exemples, et qu'il n'était pas éloigné de souhaiter qu'un nouveau spécimen de ces façades fût édifié, pourvu que la copie ne fût pas inférieure aux modèles. On en vint jusqu'à mêler la direction de l'Exposition à ces polémiques, en insinuant que la direction cherchait le triomphe de ses propres idées, qu'elle saurait imposer, tout en échappant aux responsabilités « par la tangente ».

M. Bouvard, mis en cause, répondit, dans une lettre adressée à un journal qui s'était fait l'écho de ces attaques, qu'il s'étonnait qu'on s'en prit à la direction, et qu'on parlât de l'ingérence d'une

(1) Voir page 36.



« collaboration anonyme », alors que l'élaboration du projet avait passé par une série de phases qui éloignaient précisément tout soupçon d'ingérence anonyme : l'ouverture d'un concours public, le choix fait parmi les concurrents pour l'exécution, le respect accordé à la décision et aux avis du jury, devaient écarter semblable supposition.

Les critiques en demeurèrent là, pour le mo-

On remarquera d'abord que l'étage de soubassement a été abaissé autant que possible, pour que la façade ne s'élevât pas en écrasant de sa masse le Petit Palais qui lui fait face. Pour la même raison, le péristyle d'accès comporte trois entrées, au lieu d'un porche unique qui eût nécessité une grande hauteur pour caractériser une entrée proportionnée à un aussi vaste vaisseau. Les attiques des por-

valet, des aquarelles et des dessins qui s'accrochent très bien de l'éclairage de côté.

Les escaliers sont nombreux et s'offriront un peu partout aux visiteurs, tandis que ces indispensables modes d'accès étaient trop rares et trop éloignés dans le Palais de l'Industrie. La terminaison en arc de cercle des deux extrémités de la grande nef sera d'un effet gracieux, et l'illustration



PROJET DÉFINITIF DU GRAND PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Vue perspective de la façade principale, d'après les documents officiels.

ment ; nous assisterons certainement à une nouvelle prise d'armes, quand la construction achevée s'offrira au jugement du public : la bataille recommencera, sans sanction bien sérieuse, puisqu'on ne démolira pas pour rebâtir au gré des contradicteurs. Le nœud de la querelle git dans la lutte que mènent les novateurs en architecture contre l'esprit classique. On ne peut que le reconnaître, le rapport de M. Pascal, porte-parole du jury, est imprégné au plus haut point de l'esprit d'école ; il a manqué, même, quelque peu d'indulgence pour les efforts, faits lors de l'Exposition de 1889, dans le but de rajeunir les vieilles formules ; il a signalé la « défaveur » du jury à l'égard des « exemples précédents des palais de fer ou de pierre qu'on démolit sans regret ».

Il n'y a donc pas à s'étonner si l'œuvre commune de MM. Girard, Deglane, Louvet et Thomas est une œuvre qui se réclame des traditions classiques. Le projet définitif que nous reproduisons ici a été contresigné par le ministre, après approbation favorable d'une commission composée de MM. Daumet, Garnier et Vaudremer. Cela ne veut pas dire que ce projet sera exécuté sans changements ; après établissement de la maquette en plâtre, certaines modifications ont été adoptées.

Les études en grandeur d'exécution en amèneront de nouvelles ; c'est l'histoire ordinaire des travaux de ce genre ; car si parfaites, si poussées que soient les études en petit, lorsqu'on aborde l'échelle réelle, les effets de perspective prennent des proportions insoupçonnées.

Ce projet ne figure donc ici qu'à titre de document historique. Cependant, les changements qui sont survenus n'ont pas une importance telle qu'ils dénaturent de fond en comble l'aspect de l'édifice. Le plan demeure, pour ainsi dire, conforme à celui que nous donnons ici.

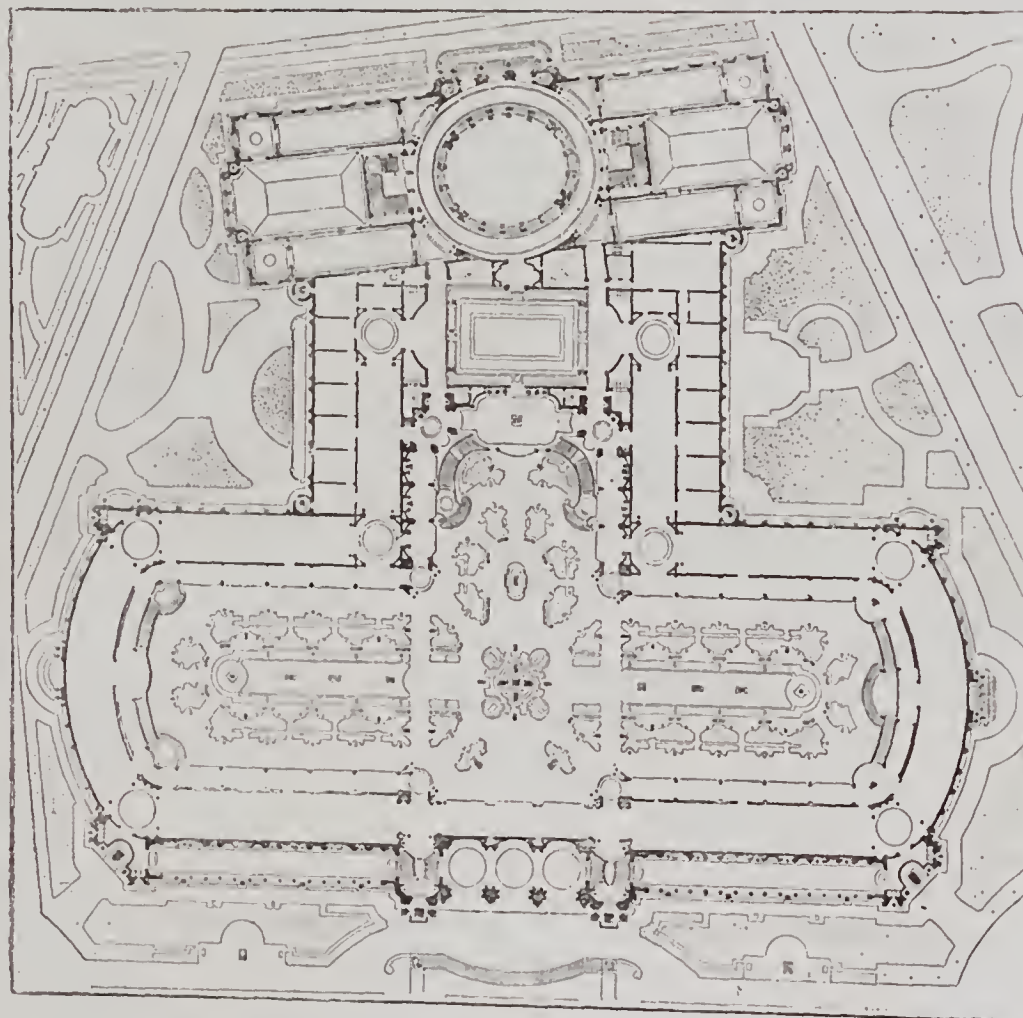
liques extérieurs masquent quelque peu l'énorme toiture vitrée, qui a été surbaissée. Au Palais de l'Industrie, maintenant démoli, cette toiture formait une masse dont l'effet disgracieux était surtout sensible de l'autre côté de la Seine. Pour être connue, la disposition en portiques des promenoirs constituera un aspect d'une réelle majesté ; l'effet est certain et peut être escompté à l'avance. La

ci-contre permet au lecteur de se rendre compte de l'aspect réellement imposant que présentera cette nef, avec la grande partie qui la prolonge dans l'axe et qui aboutit à un escalier monumental. Cette disposition vraiment heureuse figurait déjà dans le projet de M. Louvet et dans celui de MM. Deglane et Binet. Qu'on se représente ce vaste espace, occupé par une de ces fêtes comme on en donna au Palais de l'Industrie (fêtes de Murcie, de la catastrophe d'Anvers, etc.), qu'on imagine une foule brillante circulant parmi les constructions multicolores, et l'on aura une idée de l'impression saisissante qui frappera le spectateur.

Les galeries d'exposition du premier étage seront éclairées par le haut. Elles semblent nombreuses et vastes, cependant, les principaux intéressés, c'est-à-dire les peintres exposants, les déclarent insuffisantes d'ores et déjà ; ce qui prouve que l'art de la peinture est singulièrement florissant et productif en notre pays. Lors du concours, on avait prévu l'établissement d'une salle de concert. Cette attribution aurait-elle été modifiée ? L'emplacement de cette salle porte sur le plan définitif l'appellation assez vague de *hall*. Que fera-t-on de ce *hall* qui se trouve dans l'axe, en bordure sur l'avenue d'Antin, et qui affecte la forme d'une ellipse accostée de vastes escaliers sur plan rectangulaire ?

On remarquera que le plan définitif a légèrement enpiété sur le périmètre qui était fixé lors du concours. On a profité de cet agrandissement pour augmenter la superficie des salons d'exposition. Qu'eussent dit les peintres, qui se plaignent encore, si l'on s'était tenu à l'emplacement primitif !

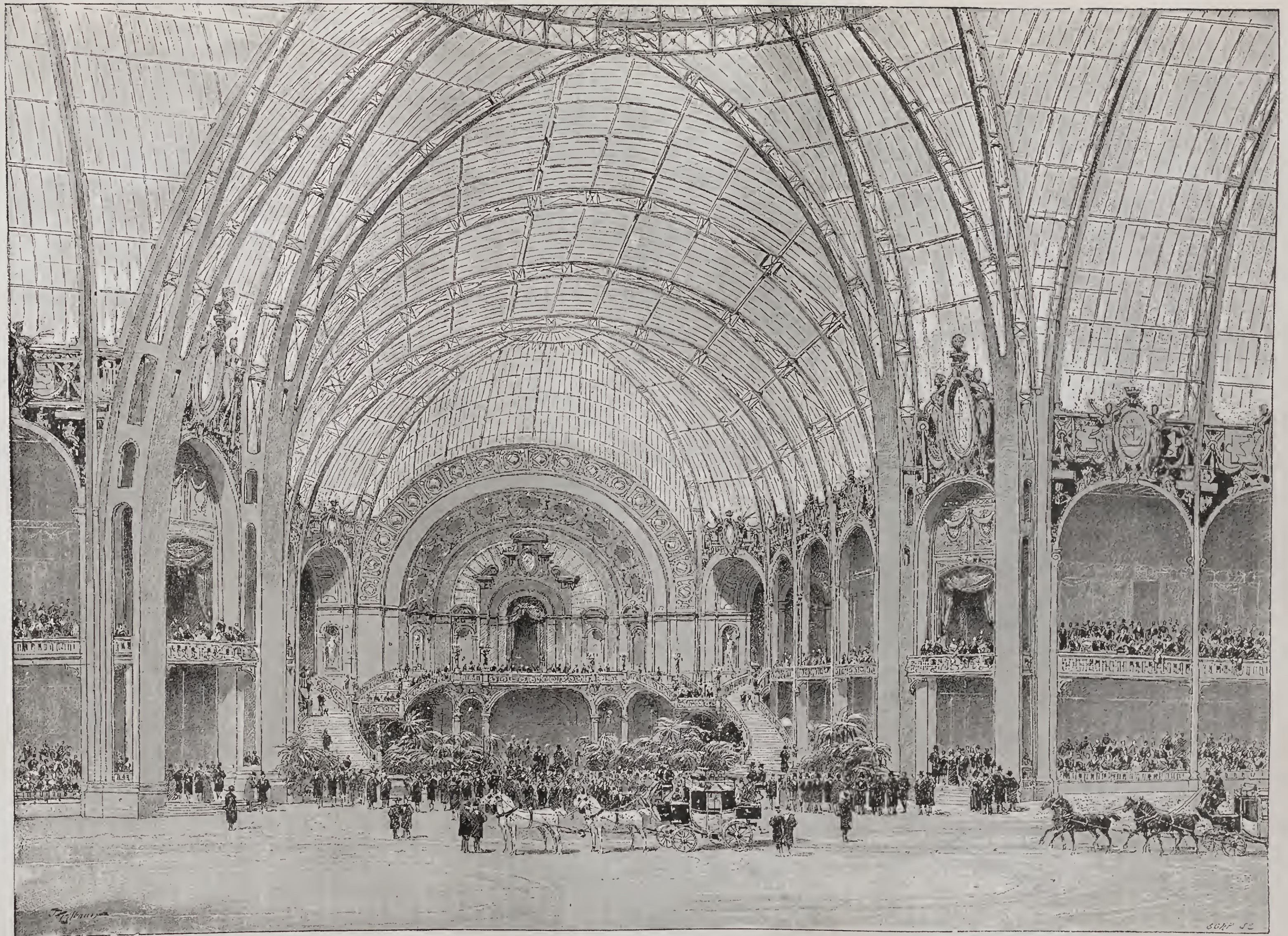
Les façades latérales, largement percées, avec leurs parties curvilignes se raccordant à des parties droites, prêtent à la variété, et les décro-



Plan définitif du Grand Palais des Champs-Élysées.

vue que l'on découvrira de ces promenoirs sera des plus riantes, et le public, fatigué d'arpenter les salons d'exposition, se reposera agréablement sous ces abris qui, par leur orientation, seront dans l'ombre assez tôt dans l'après-midi. Les baies qui occupent le fond des portiques éclairent les galeries basses de la nef. On pense que ces galeries pourront servir à l'exposition des tableaux de che-





PROJET DÉFINITIF DU GRAND PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — *Vue intérieure du croisement des grandes nefs, d'après les documents officiels.*



chements, très saillants, les pans coupés enlèveront l'aspect de froideur qu'offrent toujours ces grands édifices, avec la répétition à l'infini des mêmes dispositions.

Le Grand Palais n'apportera donc pas la formule d'art nouveau que l'on réclame à l'architecture; d'ailleurs cet art nouveau ne s'établira qu'avec des modifications profondes dans la vie et dans les mœurs, car les artistes reflètent encore plus qu'ils ne créent.

Les modifications se produiront dans ce qu'on nomme les arts somptueux, le mobilier, l'orfèvrerie, etc. Le mouvement paraît être en route, bien timidement, avec des incohérences qui proviennent d'un manque d'unité dans le point de départ. La poussée se lassera peut-être; se formulera d'une façon précise un jour ou l'autre; l'architecture, qui est la résultante et la synthèse de tous les arts accessoires, abandonnera la route traditionnelle qui lui est imposée, pour s'orienter sur de nouvelles voies.

Cette révolution, d'aucuns disent cette renaissance, est-elle proche? Il faut, d'abord, que le public abjure son éducation artistique, ou, du moins, ce qui lui en tient lieu, et cesse de passer, en ses goûts éclectiques, du style du Moyen Âge à celui du premier Empire, en s'arrêtant à toutes les stations intermédiaires, jusques et y compris les bifurcations de l'exotisme.

G. MOYNET.

## La Physique et les Physiciens <sup>(1)</sup>

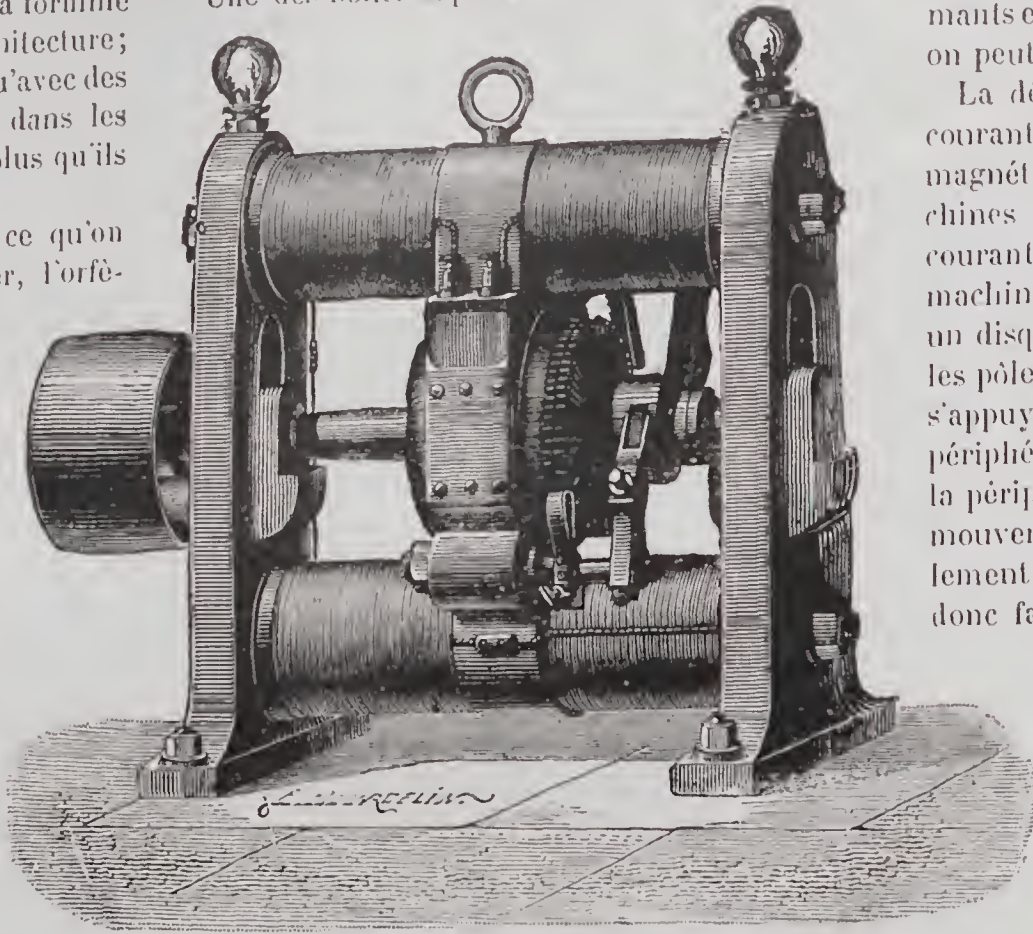
### Les machines dynamo-électriques.

MUSÉE CENTENNAI. (GROUPE V; CL. 23 ET 25).

L'induction ne se produit qu'au moment où le courant inducteur commence ou finit, ou qu'autant que sa puissance inductive varie, soit parce que l'intensité du courant croît ou décroît, soit parce que la distance augmente ou diminue. Les phénomènes fondamentaux d'induction ont été observés par Faraday, mais les lois qui les régissent ont été établies par le physicien russe Lenz, en 1833. Prenons deux conducteurs placés parallèlement l'un à l'autre, le premier faisant partie d'un circuit contenant une pile et un interrupteur, le second faisant partie d'un autre circuit dans lequel est intercalé un galvanomètre, c'est-à-dire un appareil destiné à mesurer l'intensité d'un courant électrique au moyen de son action électro-magnétique. On observera que chaque fois qu'on ferme le circuit de la pile par le commutateur, le galvanomètre déce le passage d'un courant dans le circuit voisin et de sens contraire à celui qui parcourt le circuit de la pile. Mais la déviation de l'aiguille du galvanomètre n'est que momentanée, elle revient aussitôt à zéro et y reste aussi longtemps que le courant demeure établi. Au moment de la rupture du circuit de la pile, opérée par le commutateur, le galvanomètre dévie de nouveau, mais le sens de sa déviation est inverse de la précédente : le circuit est donc parcouru par un courant de même sens que celui qui circulait dans le circuit de la pile. Ce courant est également instantané. Ainsi donc, chaque fois que l'on ferme le circuit de la pile, appelé circuit *inducteur* ou *primaire*, il se produit dans le conducteur voisin, appelé circuit *induit* ou *secondaire*, un courant instantané, appelé courant *induit de fermeture* ou *inverse*, qui est de sens contraire au courant inducteur ou primaire. Le *courant induit d'ouverture*, qui se produit lorsqu'on interrompt le courant qui parcourt le circuit primaire, au contraire, a la même direction que celle du courant primaire. La découverte de l'induction

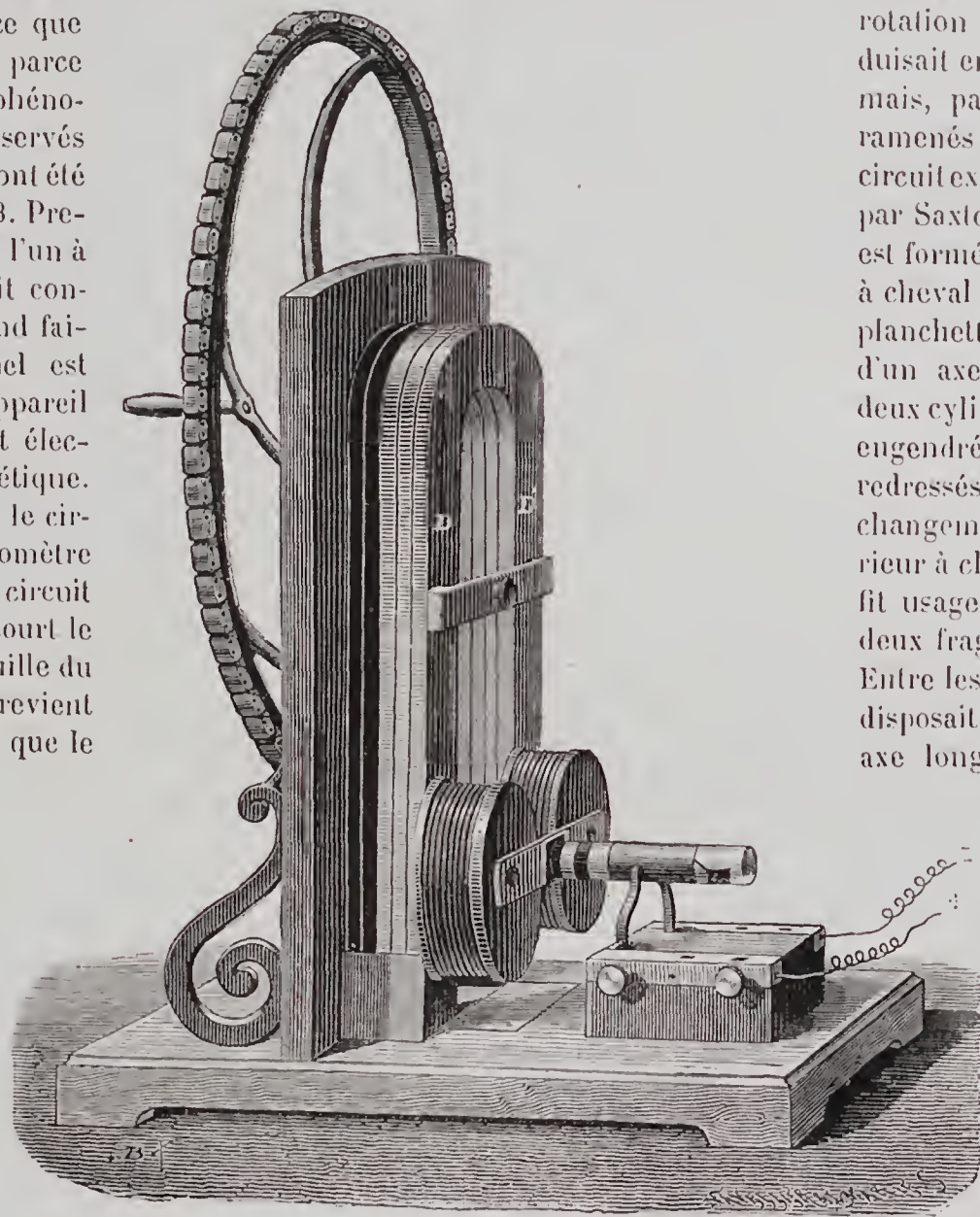
est devenue l'origine d'une immense série d'applications de toute nature. Les machines magnéto et dynamo-électriques, les transformateurs, sont fondés sur les phénomènes d'induction.

Une des belles expériences de Faraday est celle



Machine dynamo-électrique construite par M. Gramme.

au moyen de laquelle il démontra l'influence de l'électricité et du magnétisme sur la lumière. Si l'on prend un morceau de cristal et qu'on l'entoure d'un appareil électro-magnétique puissant, on assiste à un phénomène optique des plus remarquables : la lumière semble devenir *magnétique*. Il découvrit encore les lois de l'électrolyse et les propriétés des corps appelés *diamagnétiques* qui, comme le bismuth, sont repoussés par les pôles d'un aimant. Faraday consacra quarante ans de sa vie à des travaux qui sont restés un des plus gran-



Machine magnéto-électrique de Clarke.

dioses monuments scientifiques du siècle qui va finir. On appelle machines *dynamo-électriques* des appareils qui servent à transformer l'énergie mécanique en courant électrique. Le fonctionnement de ces machines repose sur les phénomènes d'induction. Dans les machines dynamo-électriques proprement dites, le courant est produit par le mouvement d'un conducteur à travers un champ

magnétique déterminé par un électro-aimant. Aussitôt après la découverte des courants d'induction, à une époque où le principe de la corrélation de forces physiques était encore inconnu, on chercha à produire de l'électricité par l'induction d'aimants en mouvement. Au lieu d'un électro-aimant, on peut se servir d'un aimant permanent.

La découverte de Faraday, de l'induction des courants dans des fils se mouvant dans un champ magnétique, lui suggéra la construction des machines magnéto électriques pour engendrer les courants au lieu d'employer des piles. La première machine fut construite dès 1831. Elle consistait en un disque de cuivre que l'on faisait tourner entre les pôles d'un aimant en fer à cheval, un frotteur s'appuyait sur l'axe du disque et un autre sur la périphérie. Le courant se dirigeait de l'arbre vers la périphérie ou réciproquement, selon le sens du mouvement de rotation. Le disque coupe normalement les lignes de force magnétique. On pourrait donc faire remonter à Faraday l'invention de la machine dynamo-électrique. Dans d'autres modèles qu'il réalisa, des bobines de fils de cuivre étaient enroulées de façon à couper les lignes de forces magnétiques. C'est le même principe d'induction qui est impliqué dans les machines dynamo-électriques modernes. Dans tous les cas, il faut employer une force pour produire le mouvement. Pour constituer une machine de ce genre, il est

nécessaire de réunir deux éléments : a) un système de conducteurs mobiles dans un champ magnétique et disposés de telle sorte que l'on puisse recueillir le courant engendré; cette partie de la machine porte le nom d'*induit*; b) un champ magnétique que l'on appelle *inducteur*.

En 1833, Pixié, en France, construisit aussi une machine magnéto-électrique, qui se composait d'un électro-aimant fixe, supporté par deux colonnes de bois, et d'un aimant en fer à cheval porté par un axe vertical, auquel on imprime un mouvement de rotation rapide. Pour un tour complet, il se produisait en réalité deux courants de sens contraire, mais, par l'effet d'un commutateur, ils étaient ramenés à être toujours du même sens dans le circuit extérieur. Cette machine fut bientôt modifiée par Saxton et Clarke en Angleterre. Leur appareil est formé d'un aimant permanent recourbé en fer à cheval et appliqué verticalement le long d'une planchette en bois. En avant se meurent autour d'un axe horizontal deux bobines enroulées sur deux cylindres de fer doux. Les courants alternatifs, engendrés dans ces deux bobines, étaient aussi redressés par un commutateur. Pour opérer le changement des connexions avec le circuit extérieur à chaque demi-révolution, Sturgeon, en 1836, fit usage d'un bout de tube de cuivre divisé en deux fragments par un plan passant par son axe. Entre les branches d'un aimant en fer à cheval, il disposait une bobine de fil enroulée suivant un axe longitudinal et les deux extrémités du fil venaient respectivement se souder aux deux coquilles du commutateur.

Le principe de l'appareil de Clarke a reçu une remarquable application dans la machine *magnéto-électrique* de Nollet. Ce savant, professeur de physique à l'École militaire de Bruxelles en 1849, était un descendant de l'abbé Nollet, professeur à Paris il y a plus d'un siècle; il s'était proposé d'appliquer les courants électriques obtenus par sa machine à la décomposition de l'eau, pour utiliser ensuite, dans l'éclairage, les gaz hydrogène et oxygène provenant de cette décomposition; mais le succès ne répondit pas à son attente et il mourut à la peine. Heureusement, il laissa sa machine aux mains d'un homme intelligent, M. Joseph van Malderen, qui non seulement la perfectionna, mais eut l'heureuse idée de l'appliquer à l'éclairage électrique, sans redresser les courants. La machine Nollet-van Malderen est, en dernière analyse, une machine de

(1) Voir page 54.



Clarke multiple. Elle est fréquemment désignée sous le nom de machine de l'Alliance, parce que la société qui l'exploita à Paris avait pris le titre de *Compagnie l'Alliance*.

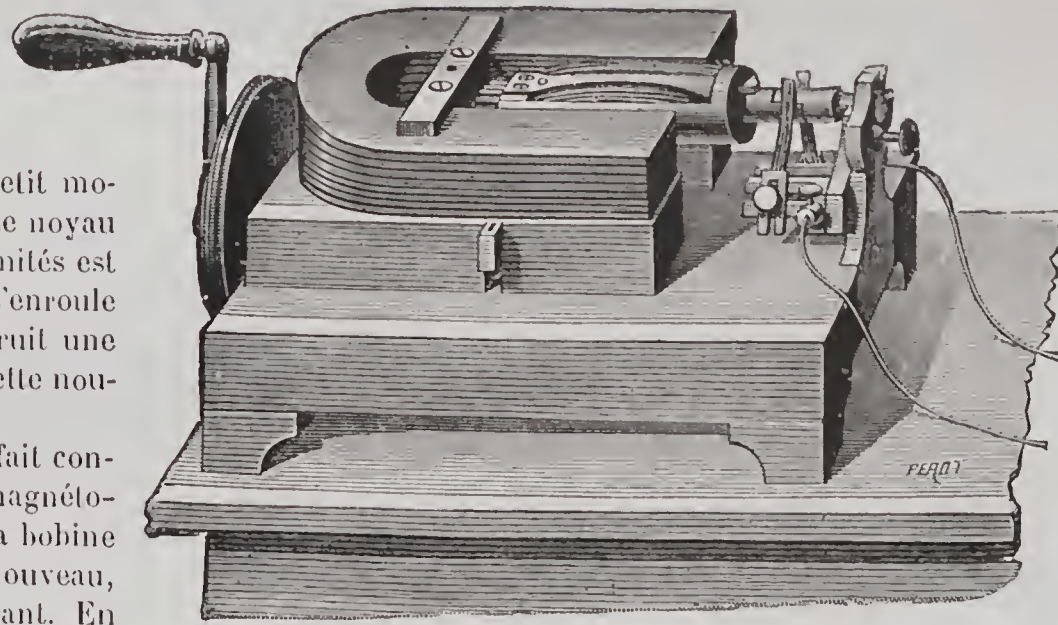
En 1834, Siemens et Holske ont modifié la forme des bobines d'induction, en enroulant le fil, non plus dans un plan perpendiculaire à l'axe du noyau, mais longitudinalement, c'est-à-dire parallèlement à l'axe. Nous en retrouvons le modèle dans le petit moteur électrique de Marcel Deprez. Le noyau sur toute sa longueur et à ses extrémités est entaillé d'une gorge dans laquelle s'enroule le fil. Siemens a, le premier, construit une machine magnéto-électrique avec cette nouvelle forme d'induit.

M. Wilde, ingénieur à Londres, a fait connaître, en 1863, une machine magnéto-électrique dans laquelle il utilise la bobine de Siemens, mais avec un principe nouveau, celui de la multiplication du courant. En effet, au lieu de recueillir immédiatement le courant engendré par l'induction des aimants, M. Wilde le fait passer dans un fort électro-aimant, et c'est ensuite par l'induction de celui-ci qu'il obtient un courant plus énergique. Somme toute, ce sont deux machines associées, dont l'une sert d'excitatrice à l'autre. Les deux machines sont superposées, l'une supérieure, composée d'aimants permanents entre les jambes desquels tourne une navette Siemens; l'autre, inférieure, composée de deux électro-aimants, entre les pôles desquels tourne une seconde bobine plus grande. La petite machine envoie son courant dans la machine inférieure et le courant induit, provoqué dans sa bobine, est utilisé dans le circuit extérieur.

Siemens et Wheatstone, en 1867, eurent en même temps l'idée des machines dynamo-électriques, c'est-à-dire dans lesquelles l'électricité est engendrée uniquement par le mouvement, tout aimant permanent étant supprimé, et l'induction n'étant due qu'à la petite quantité de magnétisme *rémanent* existant dans les noyaux des électro-aimants. M. Ladd, à Londres, a construit sur ce principe une machine qui a figuré à l'Exposition de Paris de 1867. L'induit comportait deux bobines Siemens tournant entre les armatures de deux électro-aimants. Dans cette combinaison intervient la réaction du courant sur lui-même, déjà employée par Wheatstone. C'est Werner Siemens qui a, le premier, en janvier 1867, dans sa communication à l'Académie des sciences de Berlin, donné le nom de machines dynamo-électriques à celles construites sans aimants permanents. Le principe de la surexcitation était trouvé.

En 1860, un simple étudiant de l'Université de Pise, M. Pacinotti, donna aux bobines d'induction une forme nouvelle et très originale, la forme circulaire. Il prit un anneau de fer et l'entoura d'une série de bobines isolées. Le principe de la surexcitation lui a échappé, mais il peut être considéré comme ayant le premier fait usage d'électro-aimants inducteurs excités par une source extérieure. Sa machine resta oubliée dans son cabinet de physique, et le 3 mai 1866 M. Worms de Romilly prit un brevet pour une machine à anneau, mais qui différait de celle de l'étudiant italien par ce fait que l'hélice induite, au lieu d'être enroulée dans un même sens, fournissait des sections distinctes communiquant en tension les unes avec les autres. Cet appareil n'a jamais fonctionné pratiquement. La machine à anneau n'a guère commencé à entrer dans la pratique que lorsque Gramme construisit son modèle type en 1871, qui reproduisait absolument les dispositions principales de celle de Pacinotti. Plus heureux que le physicien italien,

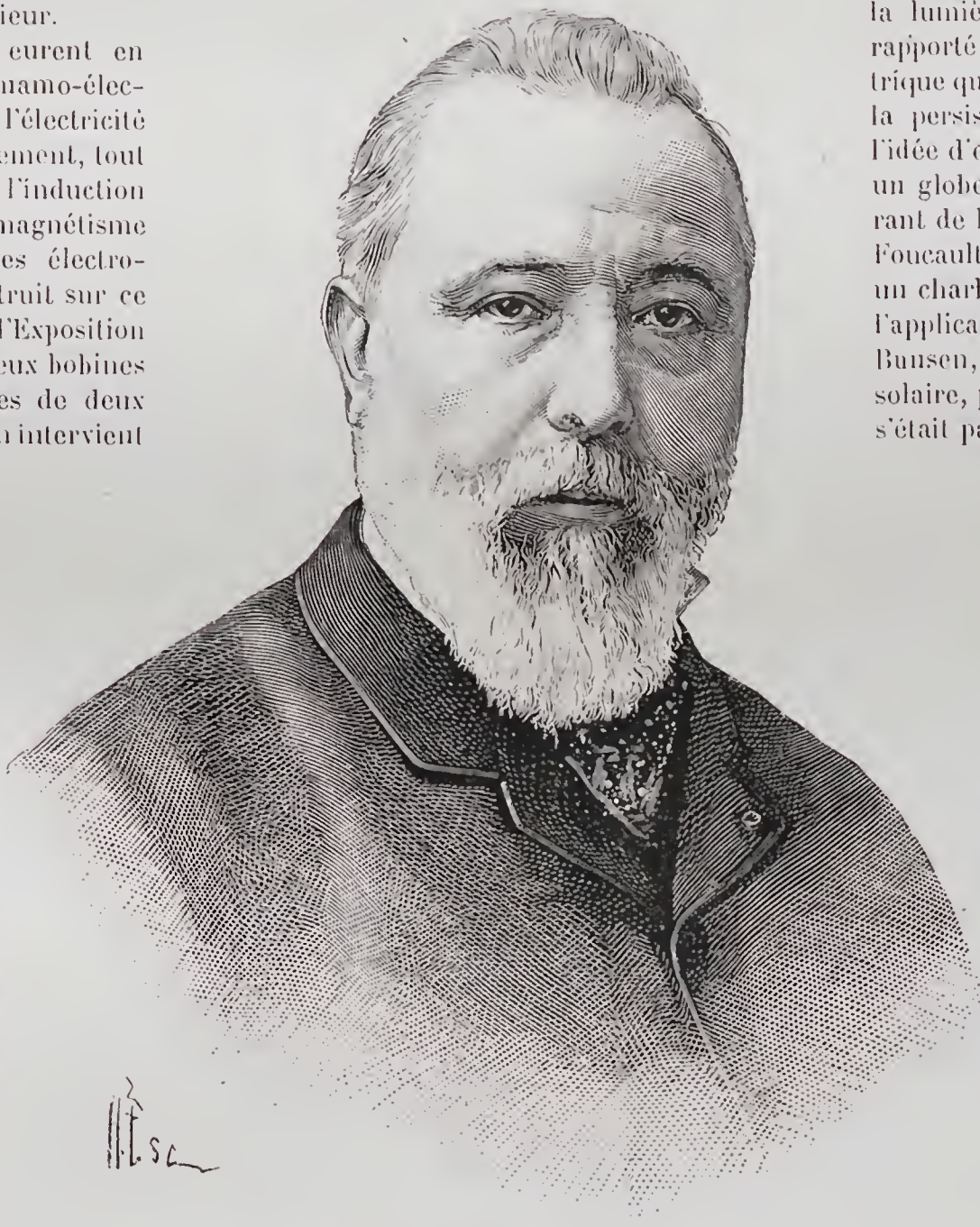
Gramme trouva des capitaux et, grâce à ce concours, les circonstances aussi étant plus favorables, sa machine devint le point de départ des progrès actuels, mais c'est à Pacinotti que revient l'honneur d'avoir mis en lumière le principe si fécond de



Petit moteur électro-magnétique de M. Marcel Deprez.

l'anneau et du collecteur. Dans la machine Siemens, l'induit est en forme de tambour au lieu d'être en anneau. M. Desrozier a adopté pour induit un disque sans noyau. Les machines à courants alternatifs sont basées sur les mêmes principes que les machines à courant continu.

Nous avons vu, au surplus, que celles-ci engendrent des courants alternatifs qui sont redressés dans le circuit extérieur par l'intervention d'un organe appelé collecteur qui n'existe pas dans les machines de l'autre genre.



M. Z. GRAMME, *électricien*.

La conversion de la puissance mécanique en énergie électrique peut se résumer ainsi : les courants sont directs — c'est-à-dire circulent toujours dans la même direction — ou alternatifs, c'est-à-dire circulent alternativement dans des directions opposées. De ces données dérivent quatre classes de machines, qui sont :

1° La *dynamo*, dans laquelle l'énergie mécanique de rotation est transformée en l'énergie d'un courant direct ;

2° L'*alternateur*, dans lequel l'énergie mécanique

de rotation est transformée en l'énergie d'un courant alternatif ;

3° Le *moteur*, dans lequel l'énergie d'un courant direct est convertie en énergie mécanique de rotation ;

4° Le *moteur à courants alternatifs*, dans lequel l'énergie inhérente à un ou plusieurs courants alternatifs est convertie en énergie mécanique de rotation.

Ainsi, chacun de ces quatre types d'appareils a pour objet la conversion de l'énergie d'une forme dans une autre, et il va de soi que la valeur commerciale de l'appareil doit dépendre, jusqu'à une certaine mesure, du rendement de transformation.

Les alternateurs sont tous caractérisés par deux traits principaux : une couronne ou un anneau de pôles d'électro-aimants et un anneau de bobines d'armature, l'un ou l'autre des deux étant mobile. La configuration particulière des pôles, leur disposition mécanique, la méthode d'enroulement des bobines d'armature et de nombreux autres détails sont susceptibles d'altérations variées, mais les caractères principaux persistent. En multipliant les nombres relatifs de bobines inductrices et induites, on multiplie également le nombre de périodes par seconde.

#### L'éclairage électrique.

Le 1<sup>er</sup> janvier 1819, les premiers réverbères à gaz firent soudainement leur apparition sur la place du Carrousel à Paris. On inaugura l'emploi du gaz hydrogène bicarboné extrait de la houille, pour l'éclairage des rues de la capitale. Le public aimait à proclamer que l'éclat du gaz faisait pâlir la lumière des antiques réverbères. Nous avons rapporté l'expérience de production de l'arc électrique que réalisa Davy avec une pile. Pour assurer la persistance de l'arc lumineux, ce savant eut l'idée d'enfermer les deux pointes de charbon dans un globe de verre où il faisait le vide. En s'inspirant de la première expérience de Davy, M. Léon Foucault, physicien français, chercha à employer un charbon moins combustible. En 1844, grâce à l'application du *charbon de cornue à gaz* et de la pile Bunsen, il remplaça le soleil, dans le microscope solaire, par la lumière électrique. Cette année ne s'était pas écoulée qu'un habile opticien, Deleuil,

rendait les Parisiens témoins de la première expérience d'éclairage électrique public qui eût été faite au monde. A l'aide de l'appareil photo-électrique de Foucault, il inonda de lumière toute la place de la Concorde. Mais cet instrument était d'un fonctionnement défectueux. Dans son *régulateur de la lumière électrique* qu'il imagina en 1848, c'est le courant électrique lui-même qui règle le rapprochement des crayons de charbon, au fur et à mesure de leur usure par la combustion dans l'air. Sa construction fut poussée à la perfection des détails par l'opticien Jules Dubosecq.

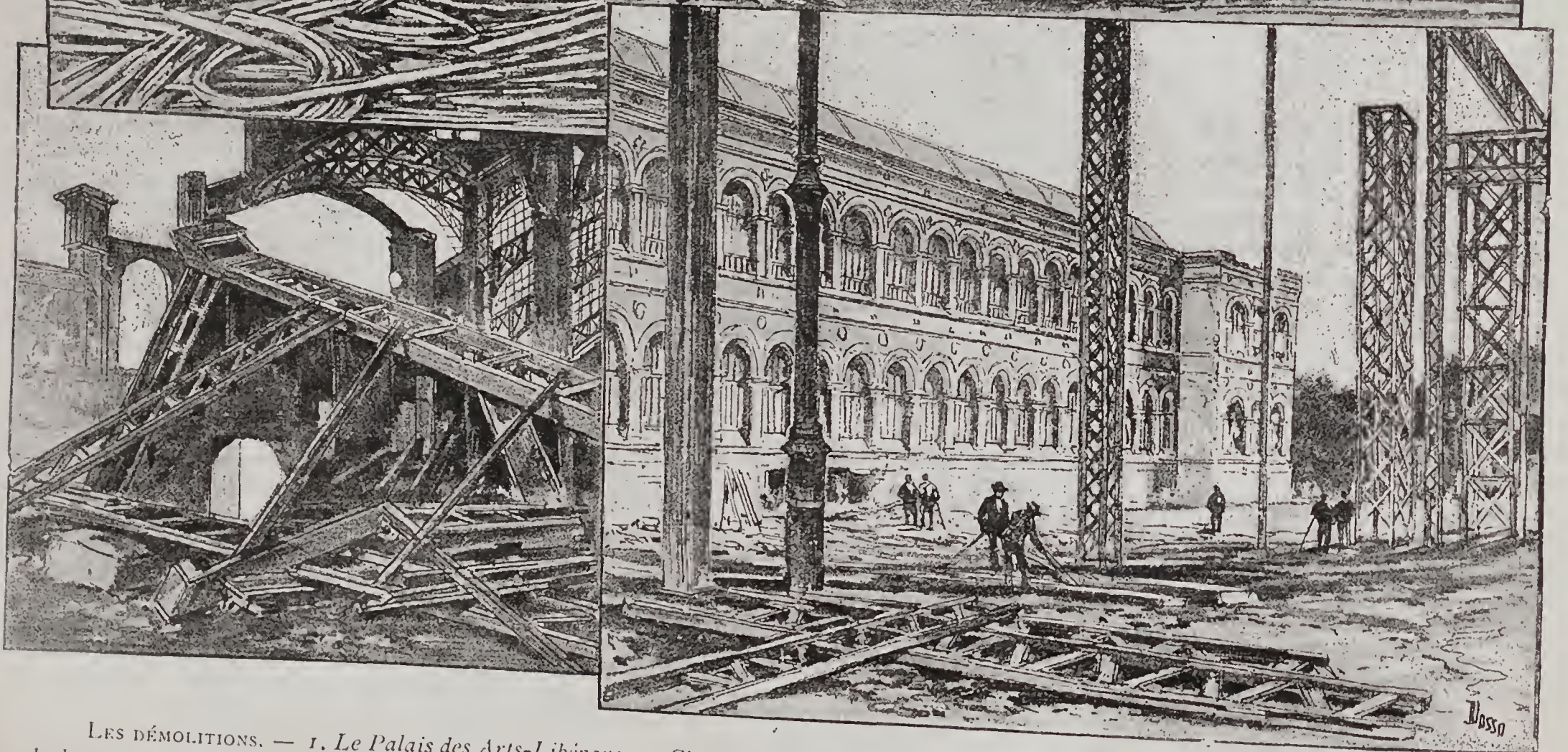
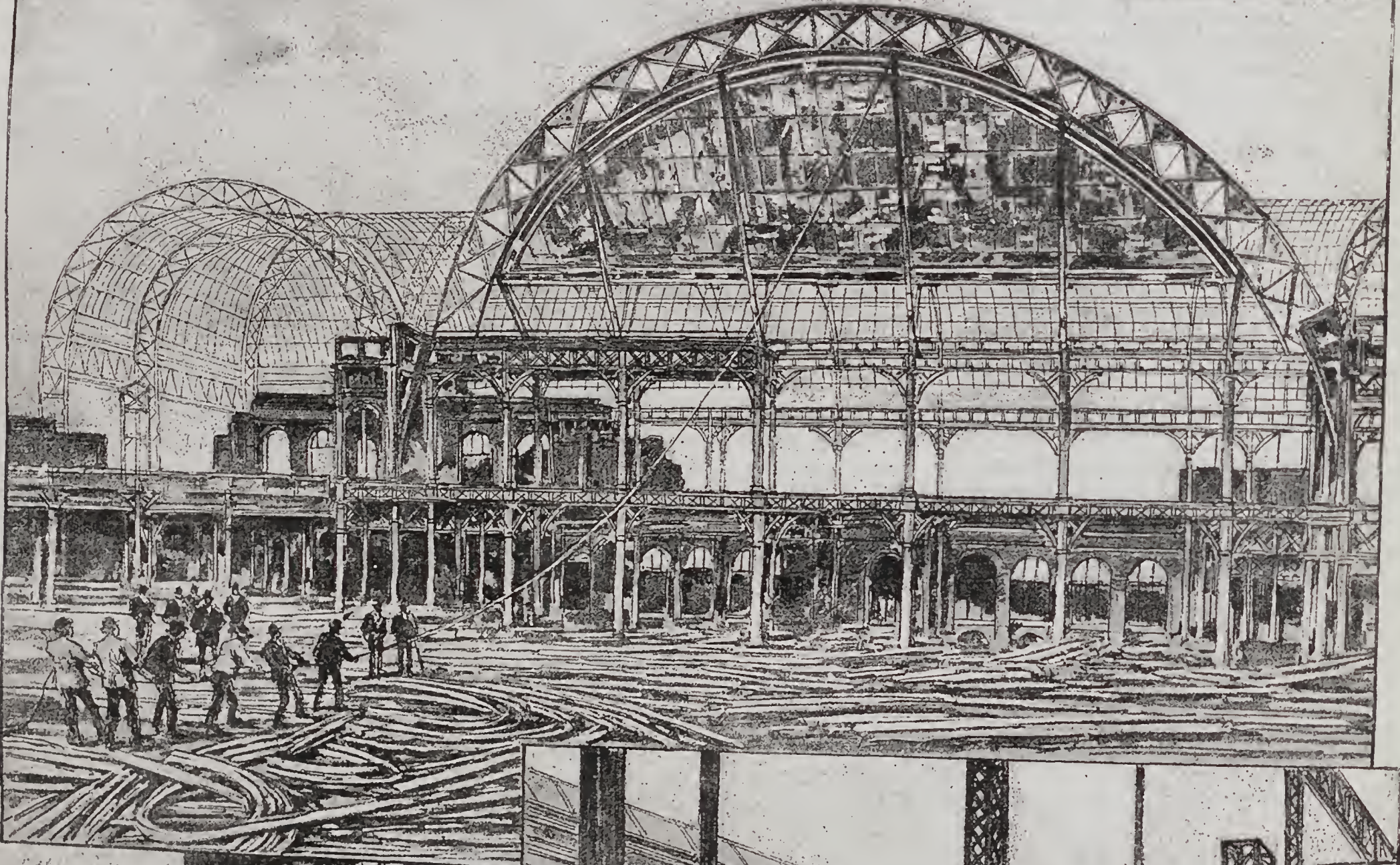
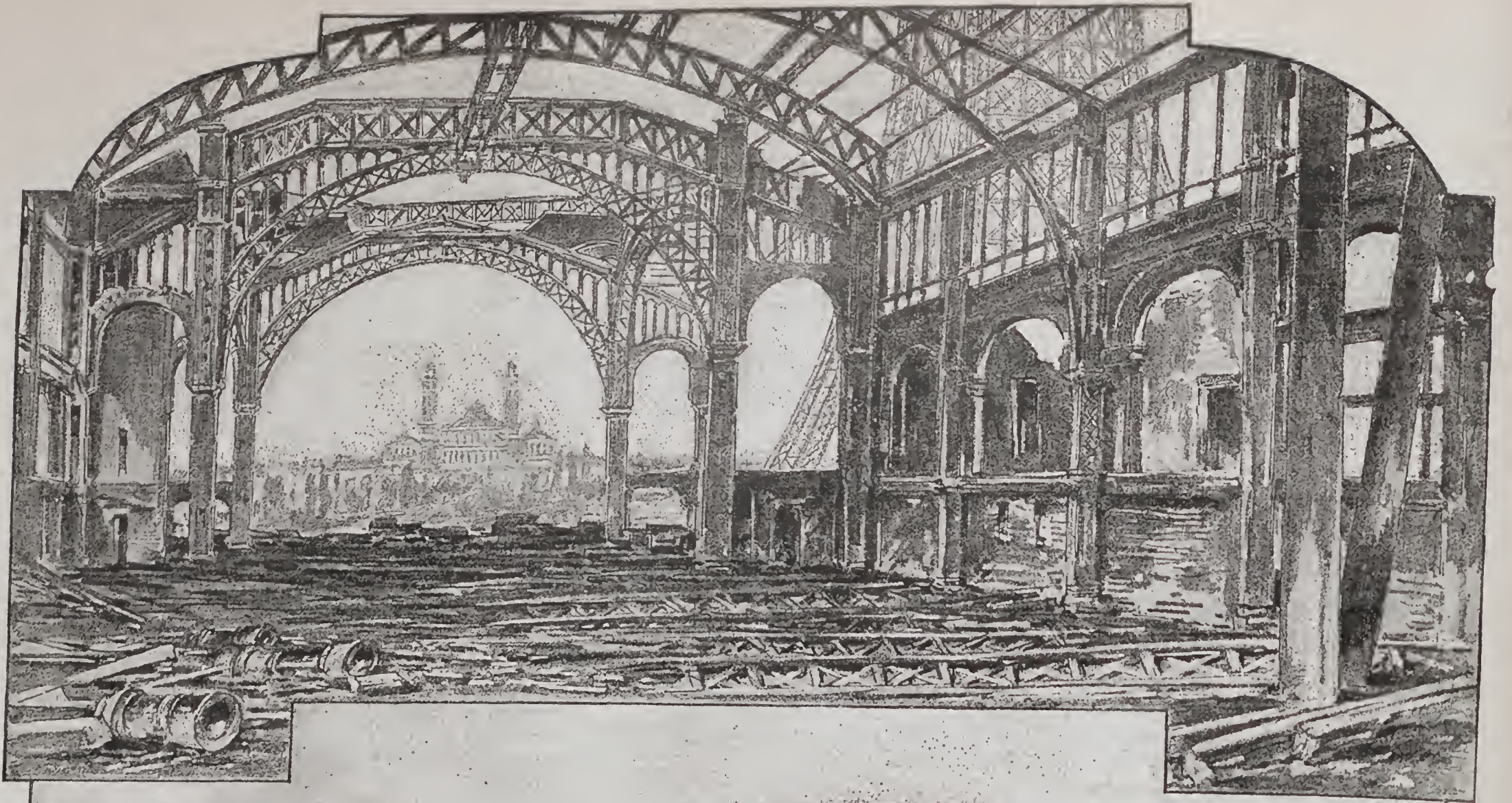
Parmi les physiciens qui s'occupèrent, à cette époque, avec le plus d'ardeur, à répandre la connaissance et l'usage de l'éclairage électrique, il convient de citer Archembaud. Il avait résolu, par un moyen autre que celui de Foucault, le problème consistant à maintenir constant l'écartement des

charbons par l'invention de son *régulateur à solénoïde*. M. Staite, en Angleterre, avait construit un régulateur de lumière fondé sur le même principe que l'appareil de Foucault. On continuait, en France, à s'intéresser aux débuts de l'éclairage par l'électricité. A Lyon, Lacassagne, essayeur à la Monnaie, et Rodolphe Thiers, chimiste, avaient combiné un système très ingénieux de régulateur. Ils tirent la première expérience publique au mois de juin 1855, sur le quai des Célestins, à Lyon.

(A suivre.)

E. DIEUDONNÉ.





LES DÉMOLITIONS. — 1. Le Palais des Arts-Libéraux au Champ-de-Mars. — 2. Abatage de la grande verrière et de la ferme d'about de la grande nef (Palais de l'Industrie). — 3. Un coin dans le Palais des Beaux-Arts au Champ-de-Mars. — 4. Le Pavillon de la Ville de Paris, derrière le Palais de l'Industrie.

Hosso













PORTE ET RAMPE DU PALAIS. LE GRAND DEGRÉ. LE PALAIS GRANDE SALLE. LE MOULIN. LE POST AU CHANGE. LE GRAND CHATELET. EN ARRIÈRE RUE DE LA FOIRE ST-LAURENT. LA GRAND COUR DE PARIS. HOTEL DES URSINS. HOTEL COLIGNY, ETC., ETC. LA CHAMBRE DES COMPTES DE LOUIS XII. LES ATTRACCIONS DE L'EXPOSITION. — VUE GÉNÉRALE DU VIEUX PARIS. — QUAI DE BILLY.

ÉGLISE ST-JULIEN DES MÉNTRIERS. LE PILORI DE ST-GERMAIN DES PRÉS ET CLOITRE DU COLLÈGE DE CLUNY. LE GRENIER DES POÈTES. PORTE ET CLOCHETON DES JACQUINS. MAISON DE ROBERT ESTIENNE. COLLÈGE DE LISIEUX. RUE DES VIEILLES ÉCOLES. MAISON DE THÉOPHRASTE RENAUDOT. MAISON DE NICOLAS FLAMEL. PLACE DU PRÉ AUX CLERS. MAISON AUX PILIERS. PORTE SAINT-MICHEL. DANS LA COUR, PORTAL DE LA CHARREUSE DU LUXEMBOURG. MAISON NATALE DE MOLIÈRE. TOUR DU LOUVRE.







## LES GRANDES ATTRACTIONS

## Le Vieux Paris à l'Exposition de 1900

On sait le succès qu'ont obtenu, aux Expositions étrangères, ces reconstitutions pittoresques de la vie d'autrefois dans les cadres historiques des vieilles cités, avec les monuments restitués, les coins d'édifices fameux, les constructions diverses : hôtels aristocratiques, logis bourgeois, boutiques, tavernes, revenant pour quelques mois à l'existence, pourvus de leurs habitants comme jadis, de leurs métiers et de toutes leurs apparences caractéristiques enfin, et mouvementées à certains jours

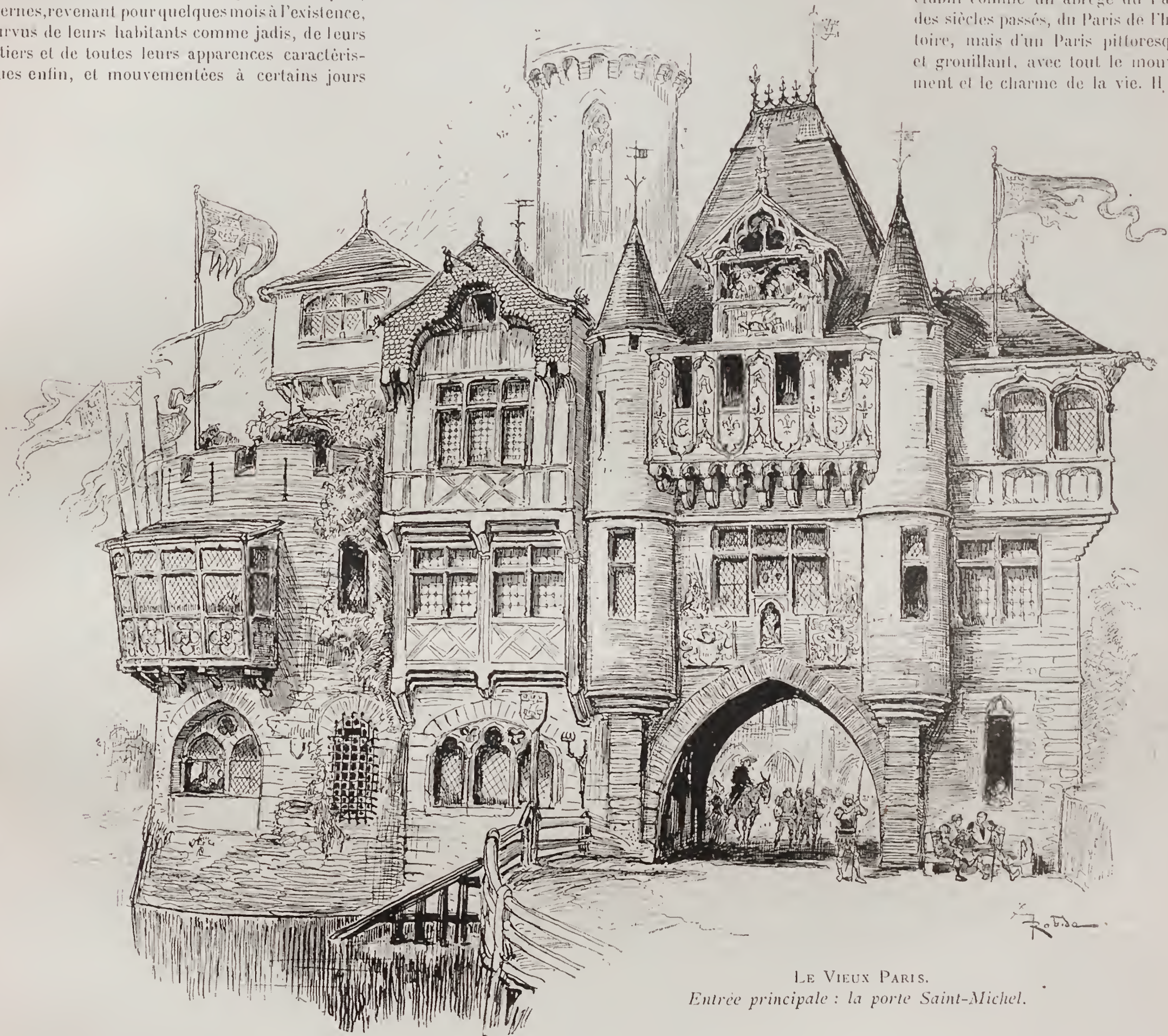
lées, les plans et projets soigneusement élaborés et discutés, et enfin les proportions que la direction entend donner à son entreprise, il est permis de penser qu'un Vieux Paris édifié en plein cœur de l'Exposition, en façade sur la Seine, doit être un des clous décoratifs, un des centres d'attraction de l'Exposition.

C'est la première fois, d'ailleurs, qu'une entreprise privée de cette importance est admise à concourir, en une situation telle que celle qui lui a été attribuée au milieu des palais officiels, à l'effet

norama depuis Notre-Dame et la vieille Cité d'un côté, jusqu'à Sèvres et Meudon de l'autre, et d'être vu par conséquent aussi loin de ces deux côtés.

Ils ont donc concédé au Vieux Paris cette large emprise en arc concave sur la Seine, formant comme un immense balcon à vues magnifiques sur les palais divers du Champ-de-Mars, et constituant une superbe plate-forme sur laquelle, jouant leur rôle dans l'effet général, se dressent les constructions du Vieux Paris.

Il fallait, sur les 6 000 mètres de la concession, établir comme un abrégé du Paris des siècles passés, du Paris de l'histoire, mais d'un Paris pittoresque et grouillant, avec tout le mouvement et le charme de la vie. Il ne



LE VIEUX PARIS.  
Entrée principale : la porte Saint-Michel.

par des fêtes, des défilés, par des réjouissances diverses organisés, avec le souci de toute l'exactitude possible, par des comités d'artistes et d'archéologues.

Tels furent, il y a quelques années, le Vieil Amsterdam, le Vieil Anvers très remarquable, le Vieux Berlin, le Vieux Bude, le pittoresque village suisse, et tout récemment le Vieux Bruxelles et le Vieux Rouen, de M. Jules Adeline, si réussi.

Un Vieux Paris ne pouvait manquer à l'Exposition de 1900, quand les visiteurs des Expositions d'Anvers, de Bruxelles, de Prague, de Bude, de Rouen, de Genève, etc... ont eu la satisfaction de remonter le cours des siècles et de voir renaître un instant, sous leurs yeux, le passé de leurs pays, avec les diverses restitutions pittoresques qui ont été au nombre des attractions principales de ces Expositions. Le Vieux Paris se construit en ce moment sous la direction de M. Heulhard, promoteur de l'entreprise, sur les plans de MM. Robida et Bénouville. Étant donnés ces précédents d'abord, puis les nombreuses études et esquisses accumu-

général dans l'immense féerie qui va se déployer de la place de la Concorde au Trocadéro.

Le Vieux Paris, nous l'avons dit dans un précédent article, occupe un vaste emplacement quai de Billy, en partie sur la berge et en partie sur la Seine, entre le pont de l'Alma et la passerelle jetée du Palais de la Guerre à la Porte Ouest du Vieux Paris. Il déroule, sur environ 260 mètres au bout du Cours-la-Reine, une longue file de monuments et d'édifices, véritable petite ville, divisée en trois quartiers principaux, sillonnés de rues et coupés de places diverses, effilant dans le ciel et reflétant dans le fleuve parisien une profusion de tours et tourelles, des clochers et clochetons étagés par-dessus les toits.

M. Picard et M. Bouvard, les grands metteurs en scène de 1900, préoccupés de donner à l'Exposition une physionomie artistique bien particulière, ont vu, dans le crescendo de superbes architectures élevées sur les rives de la Seine, l'effet décoratif à tirer de cet angle rentrant formé par le tournant de la Seine, qui permet d'embrasser un vaste pa-

pouvait être question, bien entendu, d'être sèchement et purement archéologique, de tout sacrifier à l'exactitude momentanée, à l'exactitude d'un siècle qui n'était plus celle d'un autre; les édifices, comme les organismes vivants, changeant et se transformant à travers les âges. Il fallait être vivant avant tout, faire un choix et prendre, çà et là, les morceaux les plus curieux des édifices disparus, des logis fameux pour leur intérêt particulier ou pour quelque raison historique, et les amalgamer en un ensemble assez pittoresque à l'œil, assez exubérant de vie et de mouvement pour rendre vraiment les aspects curieux et caractéristiques de la vie d'autrefois, du Paris des diverses époques, depuis la fin du xv<sup>e</sup> siècle jusqu'à l'aurore du xix<sup>e</sup> siècle.

Faire de la froide archéologie, la chose était facile : il n'y avait qu'à copier servilement les documents connus, mais on n'obtenait alors que des restitutions impossibles à animer, qui tenaient sans profit une place énorme. Au lieu de reconstituer tel ou tel quartier, où l'intérêt n'était point partout égal,



il a donc paru préférable de mettre en œuvre ces documents du passé, de choisir et d'extraire les



Entrée de la rue des Vieilles-Écoles  
et de la rue des Remparts.

points réellement importants. Le Vieux Paris peut se diviser en trois groupes principaux : le quartier des Écoles à l'entrée, près le pont de l'Alma, avec ses rues sinuant entre la porte Saint-Michel, la tour du Louvre et l'église Saint-Julien des Ménétriers — la partie centrale après la place Saint-Julien, sur laquelle s'élève un des édifices les plus fameux de la Renaissance, la Chambre des Comptes du xv<sup>e</sup> siècle, disparue dans l'incendie de 1737; là, dans un ensemble de constructions, restes d'hôtels ou logis fatigués par les siècles encadrant une vaste cour, la Cour de Paris, se trouvera un théâtre-concert, le plus curieusement installé de tous les théâtres.

Le troisième quartier, enfin, comprend un pont à maisons, le Pont au Change, dominé par quelques bâtiments du Grand-Châtelet, le Palais, avec sa grande salle et l'escalier de la Sainte-Chapelle, si fameux au xv<sup>e</sup> siècle, un coin du xv<sup>e</sup> siècle avec la rue de la Foire-Saint-Laurent, et se termine par une rampe que domine la tour de l'Archevêché et diverses autres constructions.

Ceci est le coup d'œil d'ensemble, nous allons maintenant entrer dans le détail et gagner pour cela la porte Saint-Michel.

(A suivre.)

A. ROBIDA.

## LA LITTÉRATURE FRANÇAISE

AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

(SUITE) (1)

M<sup>me</sup> de Staël avait le culte du régime constitutionnel. Elle le montra dans ses *Considérations sur la Révolution française*. Quand elle écrivit cet ouvrage, la chute de l'Empire lui avait rouvert la France. Elle mourut à Paris en 1817. En 1818, on publia ses *Considérations* et en 1821, son dernier ouvrage : *Dix années d'exil*.

Ni Joseph de Maistre, ni M<sup>me</sup> de Staël ne sont Français, et la littérature française du temps de l'Empire ne s'illustrerait que de noms étrangers, si Chateaubriand n'eût existé.

(1) Voir page 55.

François-René de Chateaubriand naquit à Saint-Malo, en 1768, d'une famille de marins bretons. Le grand bouleversement révolutionnaire lui permit de donner carrière à son goût de voyages et d'aventures. Il alla visiter l'Amérique en 1791. De retour en Europe, il s'engagea dans l'armée des princes. Blessé au siège de Thionville, il se réfugia à Londres. Là il se trouva dans le dénuement le plus absolu, comme tant d'autres émigrés. Pour vivre, il s'occupa à des travaux de librairie, des traductions, et il fit imprimer, en 1797, son indigeste *Essai sur les Révolutions* où s'étale la philosophie la plus matérialiste et la plus découragée. Il fut ramené à la religion, l'année suivante, par la mort de sa mère et de sa sœur, et il se mit à la composition du *Génie du Christianisme*. C'est dans

ces dispositions que rayé de la liste des émigrés en 1800, il revint en France. Du manuscrit du *Génie*, il détacha l'épisode d'*Atala*, souvenir de son séjour en Amérique : *Atala* eut un succès très vif (1801). Puis le *Génie* parut en 1802, au moment du Concordat. C'était une apologie, destinée à prouver « que la religion chrétienne est la plus poétique, la plus humaine, la plus favorable à la liberté, aux arts et aux lettres de toutes les religions qui ont jamais existé » : livre faible au point de vue de la pensée et de la logique, mais d'une grande beauté artistique, et qui créa une poésie nouvelle, rejeta de la littérature une mythologie usée, signala la Bible, l'art gothique et la nature comme des sources toutes neuves de beauté, proposa un thème inexploité d'inspiration dans l'inquiétude de l'homme sur sa destinée. C'est pour cela que ce livre fut un événement et que l'auteur a pu dire plus tard : « La littérature se teignit en partie des couleurs du *Génie du christianisme*. » Comme *Atala*, René appartenait au *Génie* : il en fut détaché en 1805 et obtint un succès aussi vif que dangereux. Et ces deux romans-là, *Atala* et René doivent être rattachés à la conception des *Natchez*, œuvre de jeunesse, mais qui ne parut que dans les Œuvres complètes (1826-1831) : là s'opposent le nouveau et l'ancien monde, le sauvage et le civilisé.

Brouillé avec Bonaparte, Chateaubriand partit pour l'Orient en 1806. Il allait visiter les lieux où il voulait placer l'action des *Martyrs*. Cette vaste épopée parut en 1809. Appliquant les théories littéraires du *Génie*, l'écrivain célébrait la victoire du christianisme sur le monde païen et usait — assez maladroitement — du merveilleux chrétien. Mais ces *Martyrs* peu lisibles ont donné lieu au magnifique *Itinéraire de Paris à Jérusalem* (1844), où éclate tout le génie pittoresque de Chateaubriand. Au même cycle se rattache le *Dernier des Abenévages*, inspiré par la traversée de l'Espagne.

Vers 1811, la rupture entre Chateaubriand et l'Empereur était irréparable. Le discours de réception du premier à l'Académie l'avait consommée. La chute de l'Empereur fut pourtant fatale à l'écrivain. Elle l'arracha à la littérature pour le livrer à la politique. Il écrivit en 1814 son pamphlet : *Bonaparte et les Bourbons*; en 1816, sa *Monarchie selon la Charte*. Il fut tour à tour ministre et ambassadeur. La révolution de 1830 le voua à la retraite et il ne s'occupa plus qu'à remanier ses *Mémoires d'Outre-tombe*, destinés à paraître après sa mort. Il mourut le 4 juillet 1848, et ce grand orgueilleux, ce grand égoïste alla reposer, solitaire, sur le rocher du Grand-Bé, au milieu des flots.

M<sup>me</sup> de Staël menait au romantisme par son sens des lettres étrangères, son goût de l'esprit chevaleresque; en un mot, son cosmopolitisme. Chateaubriand y conduisit par son inquiétude, sa mélancolie, le sentiment de la nature, le désir de substituer l'inspiration chrétienne, moyenâgeuse ou moderne, à l'inspiration antique et païenne. Après ces deux messagers, les héros du romantisme peuvent apparaître, et ils apparaissent, en effet, au lendemain de la chute de l'homme, en 1815.

(A suivre.)

A. SYVETON.

## La passerelle du pont Alexandre III

Dans la matinée du 8 septembre, une opération très importante s'est accomplie sur la Seine : les ingénieurs du pont Alexandre III ont procédé au lancement d'un ouvrage provisoire en acier, destiné au montage des arcs du pont sans donner lieu à suspension du mouvement de circulation sur le fleuve.

Le pont se composera de quinze grands arceaux d'une seule volée. Ces arcs sont constitués par de robustes voussoirs en fonte, assemblés les uns aux



LE VIEUX PARIS. — Place du Pré-aux-Cleres : façade intérieure de la porte d'entrée.



autres et venant s'appuyer sur les culées. Pour mettre en place toutes ces lourdes pièces et les rapprocher les unes des autres, deux méthodes s'offraient. La première, consiste à créer un échafaudage sur pilotis dans le lit de la rivière, couronné d'un cintrage en bois sur lequel se poseraient les éléments constitutifs de l'arc. Elle eût été, en l'occurrence, inapplicable, ou tout au moins elle aurait présenté une si grande somme d'inconvénients que les ingénieurs n'ont pas hésité à la condamner. Comment, en effet, concilier la présence dans le lit du fleuve d'une installation en pilotis avec l'activité de circulation des bateaux de tous genres? On eût, il est vrai, ménagé des passes entre les groupes de pilotis, mais ces passages auraient été étroits forcément, augmentant ainsi les difficultés et les dangers de la navigation. On observe fréquemment sur la Seine des trains de chalands d'une longueur de 600 mètres. Dans ces goulots rétrécis, la manœuvre de ces longs convois eût été fort périlleuse.

Les ingénieurs ont adopté un second procédé qui libère la rivière d'un trop fort encombrement et, au lieu de hisser les voussoirs, ils ont résolu de les faire descendre par le haut. La méthode est assurément plus élégante.

C'est pour cela qu'a été construite et lancée la passerelle provisoire.

En elle-même, cette passerelle consiste en une immense poutre droite, de 150 mètres de longueur sur 6 mètres de largeur et 7<sup>m</sup>,50 de hauteur. Les calculs des conditions de stabilité ont été basés sur son poids, ainsi que sur les surcharges mobiles auxquelles elle peut être soumise. Essentiellement, elle est composée de quatre puissants brancards, formant les quatre sommets du rectangle en coupe transversale, assemblés à des montants verticaux, étrépillonnés et contreventés. Les brancards comportent l'emploi de plaques d'aciers et de cornières rivées ensemble. Les éléments de la poutre sont arrivés des ateliers de construction, par tronçons susceptibles d'être transportés par wagons et chariots; le montage de toutes ces parties a été effectué sur la berge de la Seine.

La largeur de la berge et des quais de halage ne permettait pas de réunir simultanément tous les tronçons sur le terrain disponible; aussi fut-on obligé de répartir en trois périodes l'opération du lancement. Les deux premiers lancements ont eu lieu le 20 août et le 8 septembre; la dernière phase de l'opération s'est faite dans le courant du mois d'octobre.

Une large passerelle en bois a été établie sur pilotis du côté de la rive droite; c'est sur elle que repose le premier tronçon métallique de 30 mètres installé dans la direction que la poutre doit suivre, dans sa traversée du fleuve. Les brancards inférieurs roulent sur un certain nombre de paires de galets, ayant 0<sup>m</sup>,60 de diamètre et 0<sup>m</sup>,10 d'épaisseur.

Ces galets de roulement servent en même temps de guides pour diriger la masse déplacée bien exactement dans la ligne voulue; une déviation de quelques millimètres, vers la droite ou vers la gauche, compromettrait le succès de l'opération. Ce guidonnage nécessaire est obtenu bien simplement par cela que la périphérie de la jante des galets tourne, très rigoureusement, entre les têtes

des deux lignes de rivets intérieurs. Deux sortes de galets ont été employés : les galets simples, qu'on aperçoit sur l'une des illustrations qui accompagnent ce texte, dont on sait aisément le mode



fonc- lion-  
nement, et les  
galets jume- CHATEAUBRIAND. lés, c'est-à-  
dire un équi- page de deux  
galets simples dont les arcs  
sont solidaires de deux flasques articulées en contrebas et jouant le rôle de balancier. Ces appareils sont établis vers l'avant-bec. Leur oscillation autour de l'articulation admet une dénivellation éventuelle de 0<sup>m</sup>,20. Le profil de l'avant-bec suppose déjà une différence de niveau de 0<sup>m</sup>,30. Le

les empattements de deux treuils. Pour seconder la puissance de chaque treuil, on y a associé une moufle. L'une des extrémités du câble, qui s'enroule sur le tambour du treuil, est rattachée à la poutrelle à mouvoir, l'autre à une traverse de la palée. En agissant sur les manivelles des treuils, des équipes d'hommes déterminaient le mouvement d'avancement, qui fut d'environ 6 mètres à l'heure. On conçoit qu'il ait fallu donner une régularité mathématique au fonctionnement des treuils. Les dispositions prises sous l'habile direction de MM. Résal et Alby, ingénieurs des travaux du pont, ont été couronnées de succès.

Les journaux ont raconté qu'un de nos confrères de la presse quotidienne, qui assistait au lancement, ayant, avec l'autorisation préalable des ingénieurs, introduit une pièce de dix centimes entre la périphérie d'un galet et la charge énorme qui allait peser sur lui, il retira, après laminage, une pellicule métallique plus mince qu'une feuille de papier à cigarette, devenue cassante par la compression, au point qu'elle se pulvérisa et s'évanouit en vaine fumée, lorsqu'on la détacha du galet sur lequel elle restait adhérente.

La première section de la lourde charpente continua ainsi son cheminement, sous l'effort de traction des treuils. Le deuxième tronçon fut monté de la même façon que le premier et, ensuite, réuni par rivetage au premier. Ce fut la seconde phase de l'opération, à laquelle assistèrent M. Picard, le distingué commissaire général de l'Exposition et, son sympathique secrétaire général, M. Chardon. Devenu plus difficile, le travail s'effectua, néanmoins, sous les plus heureux auspices et avec la même bonne fortune.

Pour éviter la plongée de l'avant-train, on avait établi au milieu du fleuve un échafaudage flottant. Il se composait essentiellement d'un fronton arrêté sur les eaux du fleuve par quatre énormes pilotis qui en étreignaient étroitement les flancs. Sur ce fronton s'élevait une plate-forme en bois.

La passerelle a maintenant atteint la rive gauche et son extrémité repose sur un puissant che-

valet métallique, dont la base est munie de galets qui serviront à le mouvoir, dans le sens parallèle au cours du fleuve. Lorsqu'elle sera complètement achevée, elle s'appuiera sur un chevalet identique de rive droite.

Maintenant que notre passerelle est montée et mise en place sur ses chevalets, il nous reste à exposer sommairement les moyens qui seront employés pour le montage du pont.

Le travail d'assemblage des voussoirs sera commencé pour deux arcs à la fois et sur les deux rives de la Seine simultanément. A l'intérieur de la vaste charpente métallique sont ménagées deux voies parallèles de roulement des chariots de transport des fardeaux. Ces véhicules sont analogues à ceux des ponts roulants existant dans les usines et



LA LITTÉRATURE FRANÇAISE PENDANT LE XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.

La mort d'Atala, épisode du roman de Chateaubriand (d'après le tableau de Girodet.)

mouvement total possible dans le plan vertical est donc de 0<sup>m</sup>,50.

Il y avait deux paires de doubles galets à l'avant-bec. Les choses étant ainsi disposées, le mouvement de progression de cette énorme structure métallique a été obtenu par le procédé suivant : à l'intérieur ont été fixées deux grosses poutres transversales en bois, sur lesquelles sont boulonnées

ateliers. Ils sont attachés à une corde sans fin mue par un treuil à vapeur; ils circuleront tout le long de la voie longitudinalement et le déplacement de la charge, dans le plan vertical, sera obtenu à l'aide d'une commande par chaîne.

Lorsque les voussoirs seront individuellement amenés à l'emplacement qu'ils doivent occuper, ils seront reçus sur un plancher suspendu dont



l'extrados affectera précisément la courbe de l'arc; après quoi ils seront réunis, les uns aux autres, par des rangées multiples de rivets. Le réglage méticuleux de tous ces morceaux rapportés sera une des opérations les plus délicates de ces grands travaux.

Les fermes du pont sont à articulation médiane. Un joint spécial dit *joint de réglage* est réservé à la clef. Il est absolument indispensable, parce qu'au moment du décintrage il se produit inévitablement de petits tassements, lorsque les matériaux de construction prennent leur régime définitif de travail. L'interposition ou le retrait de plaques de tôle permet d'obtenir le réglage parfait avant qu'on n'introduise finalement, dans son logement, le boulon d'articulation pour n'y plus revenir.

A l'endroit des culées, les voussoirs s'engagent dans des entailles pratiquées dans la pierre de taille; là encore, il y aura lieu à réglage. Les travaux de montage des deux arches étant simultanés, il y aura quatre chantiers en service ensemble.

Le mouvement d'avancement de la passerelle dans le sens du cours du fleuve, pour l'amener au-dessus de la position qu'occuperont les deux autres arceaux consécutifs, sera déterminé par le déplacement des chevalets de rive qui roulent sur galets. Des vérins hydrauliques seront en usage dans toutes les opérations. On contrôlera la précision du déplacement par des visées de lunette, en amont et en aval. Lorsque le pont sera achevé, la passerelle sera démontée. Elle servira aussi au transport et à la mise en place des écussons décoratifs, constituant les tympans de l'ouvrage d'art.

Les échafaudages sur pilotis qui ont été érigés pour le pont de service, dont nous venons de décrire les diverses phases de lancement, défient les assauts des fortes crues de la Seine et les irruptions d'une débâcle de glaces; ils sont protégés par des épis en charpente, appelés à diviser les masses agglomérées de glaçons et à dévier les épaves des naufrages de Seine.

La science calme de l'ingénieur, l'habileté des

## La Grève des Ouvriers de l'Exposition

L'approche de toute Exposition universelle fait surgir une grève des ouvriers du bâtiment. Celle qui a éclaté en septembre et s'est terminée en

cours pour des particuliers ou des Sociétés financières.

A vrai dire, ce ne fut pas sur les chantiers de l'Exposition que la grève éclata; elle fut déclarée par douze cents ouvriers travaillant à la section du chemin de fer de ceinture Auteuil-Champ-de-Mars, formulant les réclamations suivantes pour



Les galets de roulement pour le lancement de la passerelle.

octobre 1898 était donc en quelque sorte prévue; elle était même d'autant plus probable que de tous côtés des chantiers étaient ouverts dans Paris, en dehors même des travaux de l'Exposition; nom-

la corporation du bâtiment: Application de la série de 1882; Suppression de la signature devant la juridiction des prud'hommes; Application de la loi de mars 1848 sur la loi du marchandage; Revision de la série de 1882 dans le sens de la journée de huit heures avec un minimum de salaire.

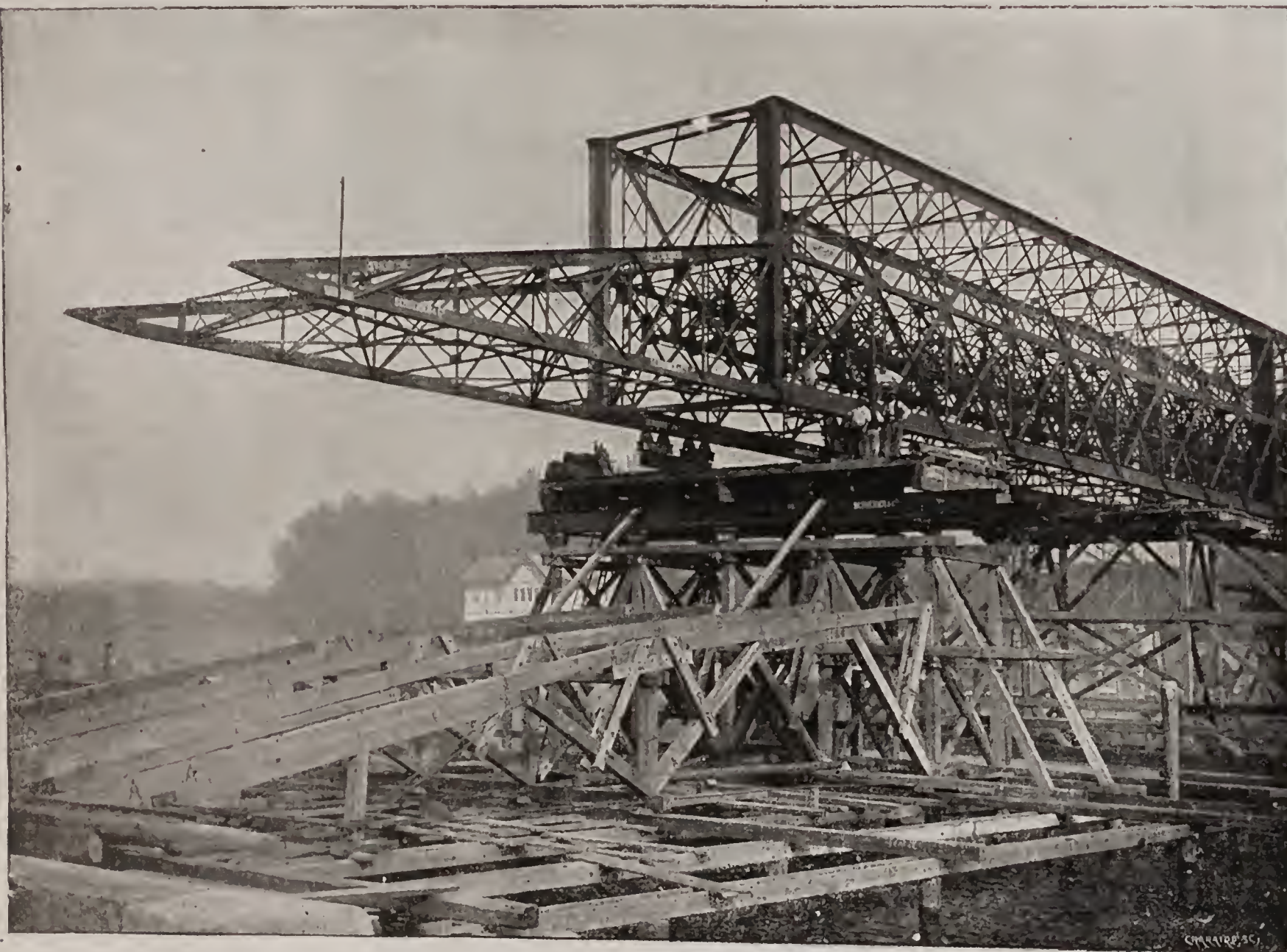
La grève ne tarda pas à se généraliser parmi les ouvriers terrassiers des chantiers de l'Exposition, en même temps que seize autres chambres syndicales ouvrières de l'industrie du bâtiment entraient dans le mouvement: d'abord les maçons, peu fâchés de cesser le travail en automne et d'aller passer quelques jours dans la Creuse afin de faire les vendanges; puis les démolisseurs, les charretiers, les débardeurs et colporteurs, les puisatiers, les menuisiers, peintres, plombiers, zingueurs, mouluriers, scieurs à la mécanique, etc.

C'était d'ailleurs une grève générale, non seulement du bâtiment, mais du plus grand nombre possible de toutes les corporations, que préconisait le Comité central de la Bourse du Travail, qui avait pris aussitôt en mains la cause des grévistes.

En réalité, les revendications, formulées par ces derniers, visaient beaucoup plus les entrepreneurs des grands

travaux de la Ville de Paris que ceux mêmes de l'Exposition, mais la cessation du travail n'en était pas moins générale, et déjà MM. Picard et Bonvard se montraient justement inquiets de cette grève menaçant de s'éterniser.

Les rapports des contremaîtres, des architectes et des ingénieurs démontraient que beaucoup de



LA PASSERELLE DU PONT ALEXANDRE III. — L'avant-bec vu de la rive droite.

entrepreneurs et de toutes les personnes, ayant collaboré à l'exécution des plans mûrement étudiés, ont jusqu'à présent triomphé de tous les obstacles au cours d'un des plus notables ouvrages que suscite l'Exposition universelle de 1900. Quel meilleur éloge pourrait-on leur adresser que celui qui est tiré de la sanction des faits? ÉMILE DIEUDONNÉ.

brevs étaient les ouvriers travaillant: à la construction du nouveau collecteur de la rive gauche, à celle de la ligne d'Orléans, aux travaux de percement du Métropolitain, à l'agrandissement de la gare de l'Est, à l'édification du palais de la Cour des Comptes, à la démolition de la prison de Mazas, sans parler des travaux très importants en





LA PASSERELLE DU PONT ALEXANDRE III. — Première opération du lancement : vue prise en aval.



grévistés ne l'étaient que malgré eux et par crainte des mauvais traitements de leurs camarades. Le gouvernement, à la suite de quelques incidents et de violences sans gravité au surplus, fut donc



M. ALBY, ingénieur du pont Alexandre III.

amené à assurer efficacement la liberté du travail, en faisant occuper militairement tous les chantiers publics et privés ouverts dans Paris, et, tout spécialement, ceux de l'Exposition.

Les gardiens de la paix et la garde municipale étant exténués par un service d'ordre continu pendant la première quinzaine de la grève, il fallut recourir à la garnison de Paris pour assurer la protection des non-grévistes. Celle-ci dut être elle-même renforcée de 23 bataillons d'infanterie et de 6 régiments de cavalerie, prélevés sur tous les corps d'armée avoisinant la région de Paris, c'est-à-dire les 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> corps.

Grâce à ce déploiement de forces, fait d'ailleurs avec beaucoup de discrétion, mais qui donna cependant un aspect extrêmement curieux à Paris pendant plusieurs jours, le calme le plus parfait n'a cessé de régner dans la ville. Les non-grévistes étaient bien protégés pendant le jour et travaillaient en paix; mais, le soir, beaucoup redoutaient la sortie des chantiers.

MM. Picard et Bouvard se dirent alors que, puisque les chantiers de l'Exposition étaient enclos de tous côtés par des palissades, et que les cantines permettaient aux ouvriers de prendre leurs repas dans leurs encintes, il ne restait qu'à résoudre la question du coucher, pour permettre à ceux qui le voudraient de continuer

le travail sans souci des mauvais traitements.

Par leurs soins, un millier de couchettes ne tardèrent pas à être disposées dans les galeries du pourtour du Palais des Machines au Champ-de-Mars et constituèrent un gigantesque dortoir, d'un pittoresque achevé. L'ancien réfectoire des ouvriers aux Champs-Élysées, que représente notre dessin, fut aménagé dans des conditions aussi sommaires, mais suffisantes.

L'effet produit par cette mesure fut excellent; au reste, le travail ne devait pas tarder à reprendre. Des concessions furent faites, de part et d'autre, par les entrepreneurs et par les grévistes; ces derniers obtinrent une augmentation de salaire de cinq à dix centimes par heure de travail, et la suppression de la signature, que les chefs de chantiers exigeaient autrefois pour prévenir toutes difficultés de tarifs devant la juridiction des prud'hommes.

Au reste, les grévistes s'estimèrent heureux de ce qu'ils avaient obtenu, en raison de l'avortement de la grève générale des chemins de fer, qui leur avait été annoncée, promise en quelque sorte et qui échoua piteusement. Cet échec eut d'ailleurs pour résultat la dissolution du syndicat même qui avait tenté de l'organiser et dont l'instigateur, M. Guérard, fut poursuivi par le parquet de la Seine. Cette idée de suspendre brusquement par la grève l'activité, presque la vie de tout un pays, qui fut réalisée en Suisse, l'année dernière, dans la nuit du 11 au 12 mars 1897 et affola littéralement ce paisible pays, a depuis longtemps hanté l'esprit d'agitateurs, rêvant de faire marcher le personnel des chemins de fer comme un troupeau discipliné. La question a été souvent agitée dans des congrès spéciaux et le principe en a été voté plusieurs fois, réservant l'heure de passer à l'application.

Toutes ces discussions n'ont eu pour effet que de faire prendre, depuis 1893, par les divers gouvernements qui se sont succédé au pouvoir, toute une série de mesures qui rendent cette éventualité impossible. Du jour au lendemain, on a vu en octobre dernier, les grandes gares occupées militairement, les signaux gardés, le matériel et les machines mises à l'abri d'un coup de force, en vertu d'un plan très méthodiquement conçu, que cette sorte de répétition générale a dévoilé subitement, en quelque sorte.

Il vaut mieux prévenir que sévir. Le gouvernement s'est justement inspiré de cet adage. Le per-

heurterait à un ordre subit de mobilisation, rendant passible du conseil de guerre tout employé, chauffeur ou mécanicien récalcitrant. Ces mesures sont draconiennes, mais elles sont nécessaires; un



M. RÉSAL, ingénieur du pont Alexandre III.

arrêt de quarante-huit heures dans l'approvisionnement suffirait presque à affamer Paris.

A. COFFIGNON.

## Projet définitif du Petit Palais

DES CHAMPS-ÉLYSÉES

Nous sommes loin, aujourd'hui, de la polémique à laquelle se sont livrés les partisans de la percée

des Invalides et les défenseurs du Palais de l'Industrie, actuellement définit. On s'étonne, quand on relit les articles que les journaux de toutes couleurs ont consacrés à cette question, de la passion furieuse qui semblait animer les uns et les autres. C'est le langage habituel de toutes les discussions auxquelles la presse prend part de nos jours; il semblerait que le calme et le sang-froid lui sont interdits, même dans les questions les plus simples. L'agitation se calme d'ailleurs aussi rapidement qu'elle est née, et si les événements du jour fournissent une pâture plus émouvante, les indignations véhémentes de la veille sont vite oubliées.

On ne parle plus, aujourd'hui, Dieu merci, de ces malheureux ornements de la place des Invalides, et l'on se

préoccupe tout aussi peu des arbres du Cours-la-Reine dont la conservation était passée à l'état d'article de foi.

Nous avons parlé plus haut (1) des appréciations, plutôt malveillantes, qui avaient accueilli l'élaboration des plans et des façades du Grand Palais; il faut reconnaître que le projet définitif

(1) Voir page 59.



LA GRÈVE DES OUVRIERS DE L'EXPOSITION.  
Dortoir installé sur les chantiers des Champs-Élysées.

sonnel des chemins de fer, qui bénéficie, sur la plupart des réseaux, d'avantages très appréciables, sait qu'il n'a rien à gagner à prêter l'oreille à des incitations dangereuses. Il se rend compte maintenant que toutes les mesures sont parfaitement prises, non seulement pour assurer la liberté du travail, mais pour garantir la circulation des voyageurs et des marchandises. On ne lui a pas laissé ignorer, non plus, que la force d'inertie même se



du Petit Palais a trouvé grâce devant la critique ; et M. Ch. Girault, l'architecte, a été privilégié sur ce point. Souhaitons que l'avenir lui réserve un accueil semblable, lorsque son édifice, débarrassé des échafaudages, apparaîtra aux yeux du public. L'exécution trahira-t-elle le charme que dégagent

les études à petite échelle et la maquette ? C'est peu probable. Le Petit Palais sera-t-il écrasé sous la masse du Grand Palais ? On l'a craint un moment, aussi a-t-on abaissé la façade du Grand Palais, qui montera moins haut que celle de l'ancien Palais de l'Industrie. M. Ch. Girault, qui est chargé de la direction des travaux du Grand Palais, aura soin, d'ailleurs, que les deux édifices se complètent en un ensemble harmonieux. C'est la raison pour laquelle une direction unique préside à l'édification des deux monuments. Si l'on avait institué une dualité dans l'exécution, elle eût vite dégénéré en rivalité, au détriment de l'œuvre commune.

M. Girault était désigné, pour exercer la direction, par ses succès dans les concours ouverts pour l'Exposition. Il a remporté une première prime pour le projet général, une quatrième pour le concours du Grand Palais et, enfin, la première dans celui du Petit Palais. Alors que dans les deux premiers concours, le jury, en prononçant son jugement, reconnaissait qu'il était impossible d'exécuter aucun des projets primés, et recommandait de nouvelles études ; pour celui du Petit Palais, par contre, il signalait les plans de M. Girault comme dignes d'être suivis sans modification essentielle, en invitant l'administration à charger leur auteur de la construction. Les modifications portaient sur les façades latérales, qui, par leur situation et leur isolement, ne sauraient être inférieures, comme décoration, à la façade principale. Ces modifications ont été réalisées, et M. Girault soumettait à l'approbation du ministre le projet définitif dont nous donnons ci-contre les reproductions. Le mot « définitif » ne saurait être pris à la lettre, toutefois, il ne préjuge en rien des études ultérieures, qui transformeront peut-être des détails principaux. Aussi, les dessins reproduits ici ne le sont qu'à titre de contribution à l'histoire d'une œuvre intéressante, que nous nous réservons de compléter. Le lecteur voudra bien se reporter à la page 43, où nous avons retracé un croquis du plan

qui n'a pas été changé dans ses éléments importants.

Dans ce plan, nous voyons qu'un vaste vestibule elliptique s'ouvre dans l'axe du monument, et donne accès dans deux galeries, à droite et à gauche, largement percées sur la façade. Ces galeries,

Les quelques bureaux de l'administration seront disposés dans le bâtiment du fond, avec entrée particulière. La façade postérieure, qui forme le petit côté du trapèze, est accotée de deux pavillons circulaires, où sont disposés des escaliers monumentaux. Quant à la façade, le motif principal est un porche en plein cintre, qui rappelle, à une plus petite échelle, celui qui orne la façade des Invalides. Sous ce porche, s'ouvre la porte d'honneur, en haut d'un perron à emmarcadement circulaire. Le porche est surmonté d'un dôme sphérique, avec parties ornementées ; il est surmonté d'une lanterne. Aux retombées du porche, des trophées en sculpture forment amortissements. De chaque côté, la façade orésente de hautes baies disposées dans les entrecolonnements d'un ordre ionique dont les fûts sont isolés de la muraille. Les pavillons d'angle répètent l'ordre, qui est engagé, avec une

grande ouverture à imposte circulaire. L'entablement au-dessus de la baie est coupé par un grand motif de sculpture, et surmonté d'un fronton triangulaire. Le tout est couronné d'un petit dôme quadrangulaire, à terrasson. Un attique ininterrompu, formé d'une ligne de balustres, termine l'édifice, et cache presque les toitures des galeries. Cet étage est haut, monté sur un soubassement à bossage, percé de jours carrés pour éclairer l'étage inférieur dont le sol est légèrement en contrebas, et qui ne servira, d'ailleurs, que de magasins, sauf la partie postérieure qui renfermera les calorifères.

Les façades latérales répètent l'ordre ionique engagé, séparant des baies en plein cintre dont les impostes retombent sur de petites colonnes ; c'est le motif Palladio, du nom de l'architecte de la Renaissance italienne qui employa, le premier, cette élégante disposition. La façade postérieure comporte la même ordonnance. Les points

de rencontre des côtés du trapèze sont encore accusés par des petits dômes à arêtes, qui rappellent ceux de la façade et unifient l'ensemble.

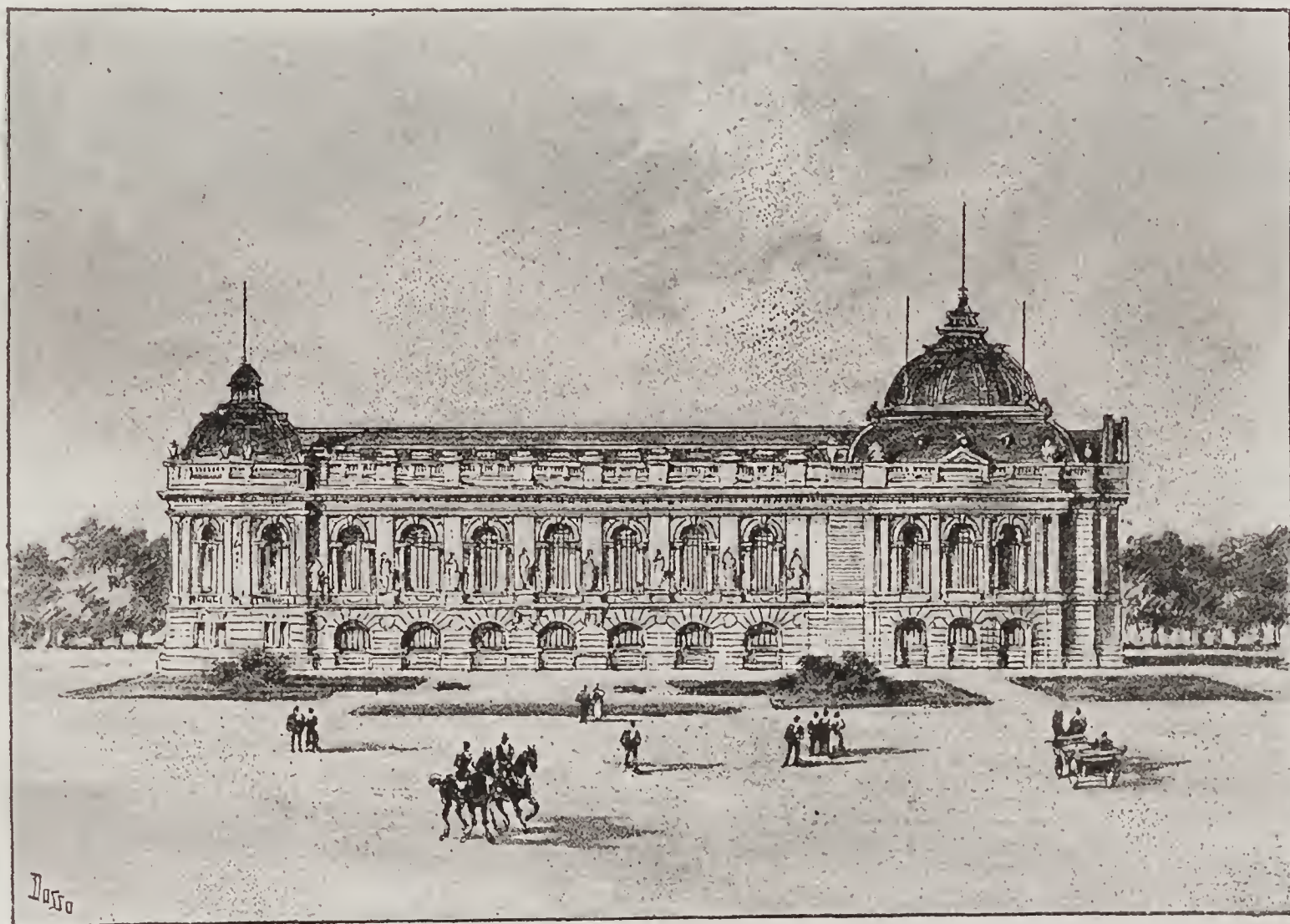
Pour le Grand Palais, non sans raison, on a critiqué le principe de la collaboration, ennemi de toute originalité ; on a répété que le temps accordé aux études et à l'exécution est bien court si l'on considère l'importance de la construction ; pour le Petit Palais, ces considérations ne peuvent être renouvelées. L'œuvre est sortie de l'esquisse, que



LA GRÈVE DES OUVRIERS DE L'EXPOSITION.

*Les abords des chantiers des Champs-Élysées gardés par la troupe.*

dont l'éclairage sera latéral, et dans la direction N.-O., seront réservées à des expositions de sculpture. Les deux galeries de sculpture aboutissent à des salons rectangulaires ; elles donnent accès, de plus, à une suite de galeries affectant la forme trapézoïdale imposée par la délimitation du ter-



PROJET DÉFINITIF DU PETIT PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — *Façade latérale.*

rain. Ces galeries, éclairées par le haut, serviront à exposer les peintures ; elles sont doublées et même triplées, d'une part, par d'autres galeries s'ouvrant sur l'extérieur, et d'autre part, par un portique circulaire qui encadre un jardin en hémicycle. Ce jardin est une combinaison particulièrement gracieuse ; il sera planté en parterre, à combinaisons fleuries de plantes basses, et formera comme un tapis d'Orient, aux couleurs éclatantes, que l'on apercevra de tous les points de l'édifice.



les études ont ordonnée et complétée, en respectant le premier jet ; elle est individuelle, puisqu'une inspiration unique l'a créée ; pour important que soit l'édifice, le temps consacré à l'édification est normal et très suffisant. Le Petit Palais réalisera certainement l'effet que chacun attend,

lui était cher, et c'est à son initiative que nous devons la renaissance, bien timide encore, de cet art en France. La mosaïque est, par excellence, la seule décoration colorée — si l'on admet le principe — qu'on puisse appliquer sur nos monuments ; elle résiste aux intempéries ; elle permet l'emploi des

tympans du grand porche, sous les architraves de l'entrecolonnement, dans les écoinçons des baies, on trouverait des superficies nues à enrichir de mosaïques, tandis que les arêtes des dômes s'aviveraient de dorures. M. Ch. Girault est particulièrement qualifié pour l'emploi d'une décoration



PROJET DÉFINITIF DU PETIT PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — *Façade principale sur la nouvelle avenue.*

et auquel tous ont applaudi.

Le regretté Ch. Garnier, dans un des derniers articles sorti de sa plume (on n'ignore pas que l'éminent architecte était un écrivain distingué), Ch. Garnier, disait donc, à propos du Petit Palais, « que ce soit un Musée de la Ville ou un

ors, qu'ignorent les terres émaillées ; elle est coûteuse, c'est son seul défaut. L'architecture, qui longtemps avait proscrit la couleur dans les ornements extérieurs, semble revenir sur cette injuste proscription. Beulé prévoyait ce mouvement : dans son *Histoire de l'art grec*, il écrivait : « Si un jour

polychrome, car il a fait ses preuves à cet égard par la construction du tombeau de Pasteur. Là, les marbres veinés et les mosaïques à fond d'or s'unissent dans un ensemble à la fois puissant de tons, et somptueux.

Que M. Girault se souvienne du coloriste qui,



PROJET DÉFINITIF DU PETIT PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — *Façade postérieure.*

Musée de l'État, un Musée secret ou un Musée des familles, il faudra toujours que cet élégant bâtiment se présente avec d'heureuses silhouettes, qu'il soit égayé par des émaux et surtout par des mosaïques, dont les ors scintilleront comme des traînées de soleil dans les verdure qui l'encadreront ».

Ch. Garnier était par-dessus tout l'amant de la polychromie ; il a nettement affirmé son goût dans son œuvre personnelle. L'emploi de la mosaïque

nous reprenons le goût des édifices peints, nous ne mériterons point le nom de barbares ; nous aurons reconquis, au contraire, un héritage auquel nous avons renoncé, une beauté que nous avons perdue ».

Le Petit Palais ne peut recevoir une décoration peinte aussi complète que celle qui — s'il faut en croire les archéologues — recouvrait le marbre des temples de la Hellade, mais cependant dans le

chez lui, double l'architecte, et qu'il égale la monotonie des blanches assises de son monument par de gaies mosaïques, comme le conseillait Ch. Garnier, le public lui en saura gré. Les Muses, à qui doit être consacré le Petit Palais :

Vièrges aux lyres d'or, vièrges ceintes d'acanthé,  
voilaient leur nudité divine de robes diaporées et  
se couronnaient de fleurs.

G. MOYNET













H. JOUSSAINT  
d'après les maquettes - Novembre 1898

ENTREE PRINCIPALE DU PETIT PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES D'APRÈS LA MAQUETTE DE NOVEMBRE 1898.







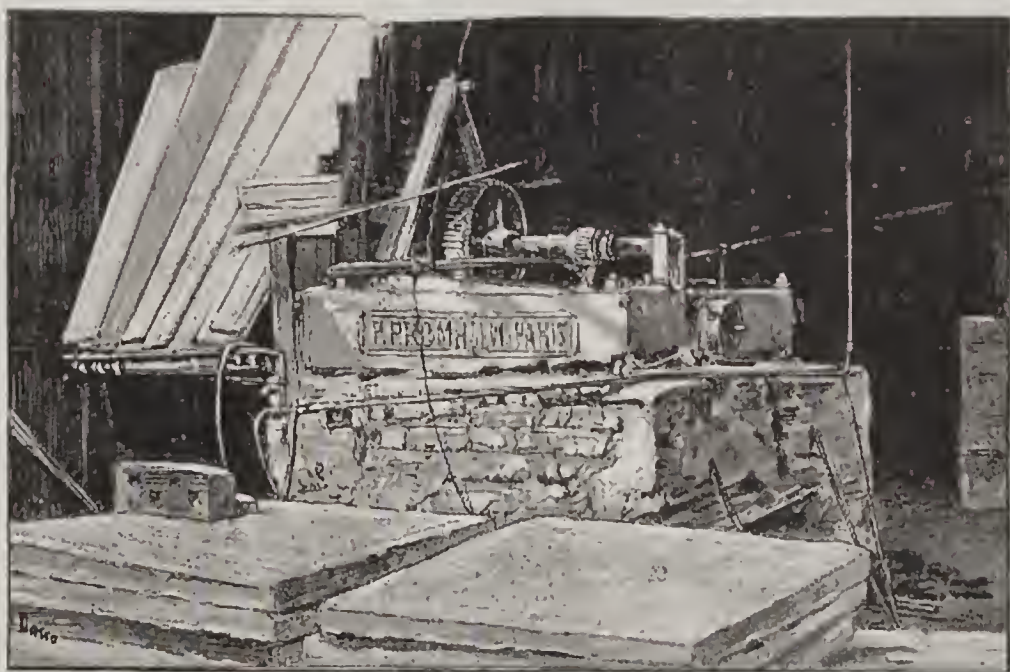
## La scie circulaire à Diamants

DES CHANTIERS DE L'EXPOSITION

Depuis quelque temps déjà, des scies, de l'espèce de celle que nous allons décrire, fonctionnent dans les carrières, notamment dans les grandes extractions de pierres de taille, à Soignies en Belgique, qui possèdent une remarquable distribution de force motrice électrique actionnant tous les outils des vastes chantiers. Il est bien naturel qu'on ait songé à employer les mêmes procédés aux travaux de l'Exposition de 1900, qui mettront en œuvre environ 18000 mètres cubes de pierre, provenant, la plupart, des carrières d'Enville, de Lerouville, de Souppes et de Villebois. Celles de Souppes sont particulièrement dures et leur débitage à la main est très lent et très pénible. Pour accélérer ce travail, les entrepreneurs ont installé sur les chantiers de construction des deux palais des Champs-Élysées une scie diamantée qui, pour une même tâche à accomplir, demande 60 fois moins de temps.

L'emploi du diamant, pour la perforation ou la préparation de matériaux de grande dureté, est excessivement ancien, et, sans parler des Égyptiens et des Romains, qui ont certainement fait usage du diamant enchâssé dans des métaux pour

colat, soit pour l'exécution de fontaines monumentales. Deux ans plus tard, Georges Leschot fit usage de cette même matière, pour former des outils de perforatrices dans lesquelles un tube, à l'extrémité duquel se trouvaient enchâssés des morceaux de diamants noirs, venait découper dans la roche un sillon circulaire, en réservant

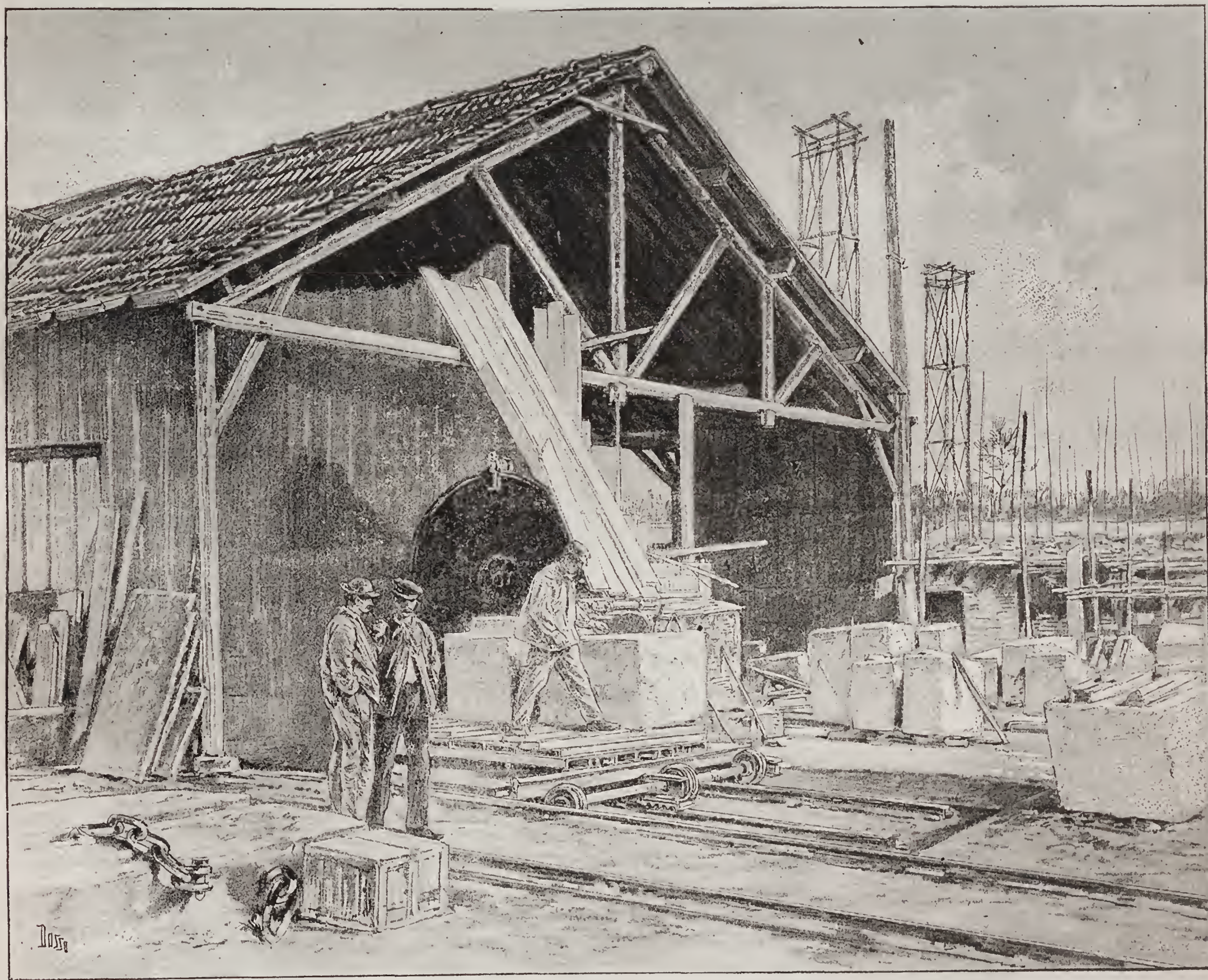


Le bâti de la scie à diamants, vu de l'autre côté de la cloison-abri.

un noyau qu'il suffisait de casser par pression latérale, pour dégager complètement le trou de forage. Certaines perforatrices rotatives appliquées au percement du Saint-Gothard ne constituaient

gais ou étrangers, se sont occupés à différentes reprises de cette question, mais ont dû lutter contre une difficulté réelle, celle du sertissage de la pierre précieuse dans la masse composant le porte-outil, ce sertissage devant résister à toutes les vibrations ou ébranlements de ces outils. Si cette opération du sertissage était effectuée à froid, et si un matage était produit de façon à empêcher la pierre dure de sortir de son alvéole, la pierre composant l'outil prenait rapidement un certain jeu et venait, après un temps quelconque, se mêler aux débris de l'opération même; le diamant était perdu et il fallait le remplacer par un autre.

M. Fromholt a imaginé un autre procédé qui consiste, après avoir préparé dans un petit bloc d'acier une encoche permettant de recevoir le diamant, dont le poids est d'environ un demi-carat, à porter ce bloc d'acier à la température rouge, au moyen d'un fourneau à moufle; puis à disposer le diamant dans l'encoche préparée, et à faire passer immédiatement le tout entre les cylindres d'un petit laminoir à quatre cylindres: le bloc d'acier est déformé dans tous les sens et le diamant y est complètement enchâssé, en émergeant légèrement de l'une des faces du bloc. Il suffit de façonner les blocs d'acier de manière à amener la pierre dure dans la face travaillante de



LA SCIE CIRCULAIRE A DIAMANTS DES CHANTIERS DE L'EXPOSITION. — Vue d'ensemble de l'appareil.

travailler des matières dures, l'industrie française a employé, depuis longtemps déjà, ce procédé pour la taille du granit, par exemple, et M. G. Hermann, en 1833, débita et tourna du granit, soit pour la fabrication de cylindres pour le broyage du cho-

que des variantes des appareils de Leschot. D'autres essais ont été faits par Taverdon, de 1878 à 1884.

L'adaptation de diamants, sur des scies circulaires destinées au débitage des pierres dures, est d'invention américaine. D'autres inventeurs, fran-

l'outil tout monté, puis de préparer un autre bloc renfermant un autre diamant.

Les travaux de préparation d'une scie comportent cinq opérations distinctes :

1° Sertissage des diamants;



- 2° Fraisage en V des blocs porte-diamants;  
3° Défonçage de la lame d'acier à la meule d'émeri;



EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS. — Le Dr Nansen.

- 4° Fraisage en V des encoches obtenues dans la lame;

- 5° Enfin montage des porte-diamants sur la lame.

Les diamants employés pour la taille des pierres sont de deux sortes : d'une part, le boort, diamant

dans le commerce sous le nom de carbone. Le prix de ce dernier atteint jusqu'à 175 francs le carat. Celui du boort, que M. Fromholt utilise dans le montage de ses outils, n'est que de 10 à 15 francs le carat.

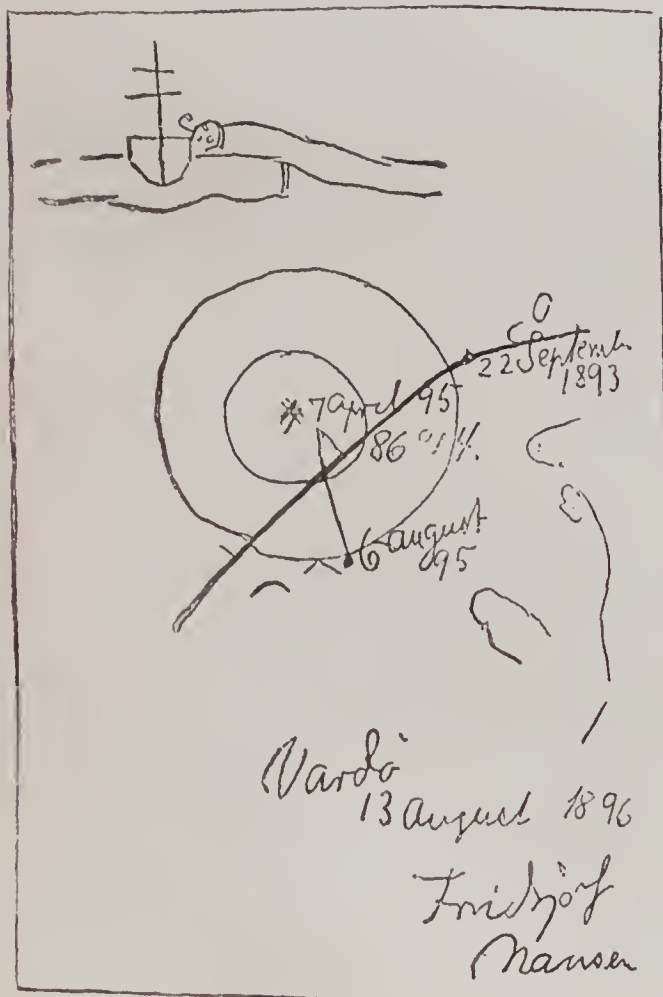
L'installation se divise en deux parties : la première comprend l'appareil de sciage proprement dit, avec ses transmissions et changements de vitesse; la seconde, le châssis présentant la pierre à l'outil. La scie est disposée en porte-à-faux facilitant l'approche plus commode des pierres à travailler.

Le disque en acier a 2<sup>m</sup>,20 de diamètre; il porte 200 diamants répartis à raison de 40 de champ, 80 sur les arêtes et 80 sur les faces. Les fragments sertis sur le champ sont de dimensions toujours un peu fortes, de même que ceux des arêtes. Dans leur chevauchement, ils atteignent nécessairement la largeur du trait. Une fois les blocs porte-diamants introduits dans les encoches pratiquées sur la périphérie de la lame, ils sont fixés à celle-ci par des vis passant, à la fois, dans le bloc et dans la masse de la lame. De distance en distance, des entailles restent vides qui permettent le dégagement des matières d'usure. Elles jouent encore un autre rôle : si

un diamant quelconque vient à quitter son logement, il pourrait exercer son action d'érosion sur les autres, s'il ne trouvait pas un chemin de dégagement que lui offrent précisément les encoches vides successives. Le diamant travaillant par érosion, il est indispensable que la scie soit animée d'une grande vitesse pour augmenter le nombre de contacts des diamants usant la surface. Elle tourne à 300 tours à la minute; cette vitesse angulaire fournit une vitesse tangentielle de 35 mètres par seconde. La machine non seulement scie la pierre, mais encore dresse les parements et taille des arêtes vives. Il est possible de n'enlever sur les faces qu'une très mince tranche pour appareiller les pierres venant de la carrière aux dimensions voulues, grâce à la disposition spéciale des diamants latéraux. Dès qu'elles quittent la machine, les pierres façonnées peuvent être mises immédiatement en place dans la bâtisse, où elles n'auront plus qu'à subir l'opération du ravalement.

Le disque, d'une épaisseur de 10 à 12 millimètres, est énergiquement boulonné sur l'extrémité d'un arbre sur lequel est calée, à côté d'une poulie folle, une poulie qui reçoit son mouvement de la transmission générale par une courroie. Une de nos illustrations montre le bâti latéral: on y aperçoit un train de roues dentées; elles sont destinées à modifier la vitesse de l'arbre lorsque la scie attaque les pierres tendres. Elle a toujours le même diamètre que la précédente, mais elle est alors constituée par des dents en acier montées dans des encoches, comme les porte-diamants, et maintenues également par des vis traversant la lame et la dent. De cinq en cinq dents, l'une est remplacée par une pièce d'acier fixée par la même méthode et un peu plus courte que les dents; cette pièce porte sur chacun de ses flancs un diamant dont le rôle consiste à maintenir la voie de la lame, malgré l'usure subie par les dents. Pour la pierre tendre, il faut ralentir la marche, ce qu'on obtient en mettant en prise les engrenages. La vitesse angulaire est de douze révolutions par minute, procurant une vitesse tangentielle de 1<sup>m</sup>,40 par seconde; son avancement moyen dans la pierre de la vallée de l'Oise atteint 1 mètre par minute, tandis que dans la pierre d'Euville la scie diamantée n'avance en moyenne que de 0<sup>m</sup>,25 dans le même temps.

Les pierres sont bardées par des plate-formes roulautes, dont les galets roulent sur deux rails fixés sur un transbordeur de manœuvre. Celui-ci est un chariot monté sur deux essieux portant chacun six roues, cheminant sur une petite voie ferrée à trois rails. Les roues du milieu servent de guides à ce chariot; elles ont leur jante taillée en V, le rail correspondant présente lui-même cette forme renversée, sur laquelle s'appliquent les roues. La plate-forme de ce chariot est munie en dessous d'une crémaillère, dont les dents engrènent avec une vis hélicoïdale clavetée sur un arbre longitudinal, qui se prolonge derrière la cloison du hangar d'abri. A cette extrémité, il reçoit un manchon commandé pas une fourche garnie d'une vis sans tin d'un côté, et plus loin, vers le bout, de deux pignons d'angle. Entre ces deux roues d'angle, s'en trouve une autre, d'équerre avec elles, calée sur l'arbre d'un cône long, en bois, auquel une courroie partant de la commande générale imprime un mouvement de rotation. En face de ce premier cône, est monté un second, présentant inversement sa conicité; son arbre est attaqué par la vis sans tin du manchon. Une courroie manœuvrée et déplacée



Fac-similé d'un croquis autographe du Dr Nansen. cristallisé dont la joaillerie ne tire aucun parti; d'autre part, un diamant amorphe qui est doué de l'apparence granuleuse d'un calcaire noir, connu



Le « Fram », navire de l'expédition Nansen.

à volonté par un embrayage à distance, embrasse ces deux cônes.

La relation de vitesse est éventuellement modifiée et obtenue par le déplacement de la courroie sur les cônes de transmission, pendant la marche



du travail. Pour opérer le prompt retour du chariot, lorsque le trait dans la pierre est terminé, on agit sur la fourche du manchon qui met en prise, avec le pignon du premier cône, un des deux pignons clavetés sur le manchon. En dix heures, on est arrivé à scier, en moyenne, 40 mètres carrés de trait. Ce chiffre est susceptible d'une augmentation considérable, en économisant les pauses de la machine pendant les manœuvres, que les dispositions locales et la pénurie des voies de bardage rendent très lentes. Remarquons, pour terminer, trois guides disposés de part et d'autre du disque sur trois axes fixes. Ils ont pour objet de s'opposer au fouettement de la lame. Ils consistent en trois paires de goujons, montés dans des sabots, placés en regard sur les deux faces de la lame, dans la pointe desquels est enchâssé un morceau de bois qui ne doit pas entrer en contact direct avec le disque. Des tuyaux d'arrosage dirigent l'eau sur la scie pendant son fonctionnement.

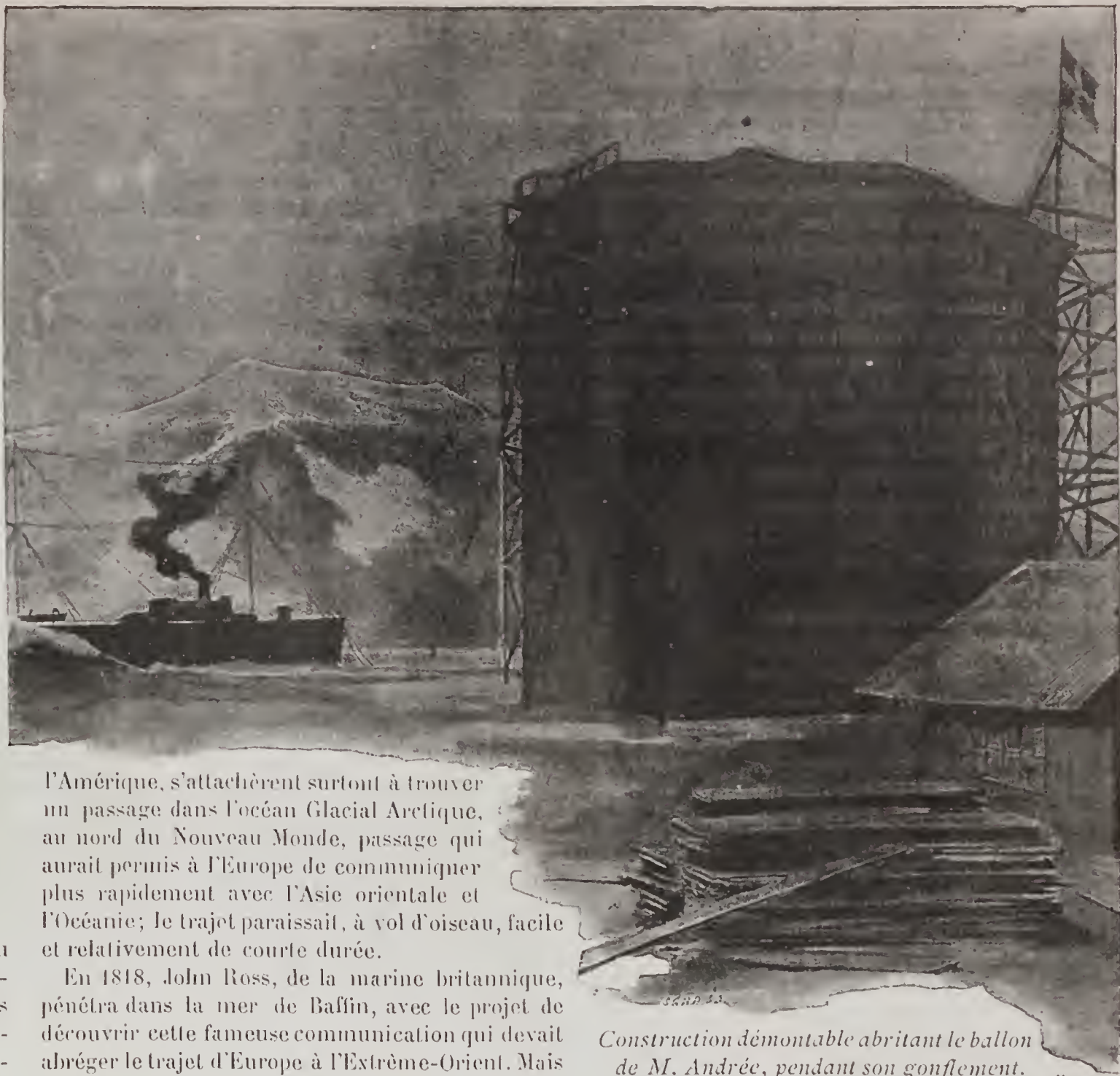
Le prix de revient du mètre carré de trait est de 4 fr. 25. Quand le travail de la pierre d'Euville s'effectue à la main, le mètre carré de trait est payé 10 francs et le mètre carré d'Appouillage revient à 3 francs. EMLÉ DIEUBONNÉ.

## Explorations et Explorateurs

### Les régions polaires.

L'exploration des régions polaires arctiques, au XIX<sup>e</sup> siècle, a donné lieu à de remarquables tentatives ayant pour objet de se rapprocher, le plus possible, du pôle Nord et à des voyages scientifiques de premier ordre. La connaissance des régions antarctiques n'est pas aussi avancée. Il semble que le pôle Sud ait moins attiré les explorateurs que le pôle Nord; c'est dans ces derniers temps, seulement, qu'on s'est préoccupé de diriger de nouvelles expéditions scientifiques de ce côté.

Les premiers voyageurs qui, vers 1820, voulurent tenter de grandes excursions au nord de



Construction démontable abritant le ballon de M. Andrée, pendant son gonflement.

l'Amérique, s'attachèrent surtout à trouver un passage dans l'océan Glacial Arctique, au nord du Nouveau Monde, passage qui aurait permis à l'Europe de communiquer plus rapidement avec l'Asie orientale et l'Océanie; le trajet paraissait, à vol d'oiseau, facile et relativement de courte durée.

En 1818, John Ross, de la marine britannique, pénétra dans la mer de Baffin, avec le projet de découvrir cette fameuse communication qui devait abrégé le trajet d'Europe à l'Extrême-Orient. Mais ce voyage se termina sans résultat, de même que celui du capitaine Buchan qui, parti en même temps par un autre côté, ne put dépasser le nord du Spitzberg.

L'année suivante, une expédition nouvelle, composée des deux bâtiments, *Hecla* et *Griper*, reprit la route de la mer de Baffin sous le commande-

ment du lieutenant William Parry, qui avait fait partie de l'expédition de John Ross. Ce fut une revanche de l'insuccès de 1818. Parry visita le détroit de Lancaster et le grand archipel polaire, dont la partie nord a gardé son nom (1819 et 1821-1823), puis, se lançant en traîneau au nord du Spitzberg, il est parvenu à 82°43' lat. Nord (1827).

Les expéditions organisées par le gouvernement anglais et dont firent partie John Franklin, George Back et le docteur Richardson, de 1819 à 1822 et de 1823 à 1827, eurent pour résultat de faire reconnaître l'immense ligne de côtes du continent américain, depuis la Coppermine jusqu'au 152<sup>e</sup> degré de latitude Ouest.

En 1829, John Ross, s'engageant de nouveau au milieu des régions précédemment visitées par son compatriote Parry, découvrit la presqu'île Boothia, le pôle magnétique, et fit la carte des 700 milles de côtes nouvelles du détroit du Prince-Régent (1829-1833).

Des Russes, Wrangel et Anjon, ont, de 1821 à 1823, l'un exploré la côte sibérienne, l'autre navigué autour des îles de la Nouvelle-Sibérie. Les reconnaissances de Franklin ont été complétées par Dease et Simpson, de 1837 à 1839, et plus tard, par le docteur Rae, de 1846 à 1854.

C'est vers cette époque, qu'on se préoccupa de nouveau du problème du passage du Nord-Ouest, qui devait conduire de l'Atlantique au Grand Océan par le nord de l'Amérique. L'amiral Franklin voulut clore sa belle carrière par cette découverte, et il partit en 1845 avec deux bâtiments, l'*Erebus* et le *Terror*. Quelques mois après, on recevait d'heureuses nouvelles de l'expédition, puis le silence se fit et bientôt on put redouter un désastre. Vingt-deux expéditions ont, de 1848 à 1859, recherché les traces des infortunés voyageurs; toutes les îles, tous les défilés de la mer Polaire furent fouillés. Richardson parcourut le nord de l'Amérique.

James Ross, neveu de John Ross, partit en 1848, sur l'*Entreprise* et l'*Investigator*, à la



EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS.

L'explorateur Jackson retrouvant le Dr Nansen au cap Flora.



recherche de Franklin. Mac Clure (1850-1853) partit dans le même but avec Collinson, par le détroit de Behring, et ce fut lui qui découvrit le passage du Nord-Ouest, par le détroit de Banks.

Lady Franklin équipa un bâtiment qui eut pour principaux commandants les capitaines Forsyth et Kennedy; un Français, qui commandait en second, le lieutenant de vaisseau René Bellot, périt malheureusement dans les glaces. Belcher, en 1852, atteignit le premier l'extrémité septentrionale de l'archipel Parry.

Parti la même année, Kellett, commandant la *Resolute*, recueillit l'expédition Mac Clure en 1853. L'Américain Kane (1853-1855) pénétra dans le détroit de Smith. Enfin, ce fut Mac Clintock qui, en 1859, découvrit les débris de la malheureuse expédition de Franklin.

Les Américains avaient cherché à reprendre la route du pôle. Après Kane, ce fut Hayes qui, en 1861, parvint jusqu'à 81°35' et crut trouver la mer libre.

L'expédition allemande de Kol-dewey se dirigea avec la *Hansa* et la *Germania* sur les côtes orientales du Groenland, mais la *Hansa* sombra; son équipage fut emmené à la dérive sur un glaçon (1869-1870). L'Américain Hall (1871-1872) succomba presque au début du voyage, à bord du *Polaris*; une partie de l'équipage fut portée aussi à la dérive, sur un champ de glace, pendant 186 jours et alla aborder sur les côtes du Labrador. Du côté du Spitzberg, l'expédition autrichienne de Weyprecht et Payer, sur le *Tegethoff*, découvrit, en 1872-1873, la terre François-Joseph.

Le détroit de Smith, la voie de prédilection des Américains, suivi par Kane, Hayes et Hall, fut encore pris par une autre expédition, celle de Nares, en 1875. Le lieutenant Markham, second de Nares, reconnut l'île Littleton, où s'était perdu le *Polaris*, dont il retrouva des restes; dans une reconnaissance, il atteignit la latitude 83°20'.

Le Suédois Nordenskiöld essaya d'abord de gagner le pôle par la région orientale du Groenland, en faisant étape au Spitzberg. Ne trouvant partout que des glaces et pas de mer libre, il songea à faire un périple immense, en suivant les côtes septentrionales des grands continents. Il partit de Norvège en 1878, sur la *Véga*, navire spécialement construit pour résister aux plus fortes pressions de la glace. Après avoir subi neuf mois de captivité dans les glaces, il pénétra en 1879 dans le Grand Océan. Nordenskiöld avait réussi à franchir le passage du Nord-Est et à aller d'Europe en Chine, par le nord de l'Asie.

Pendant que Nordenskiöld accomplissait glorieusement le périple de l'ancien continent, le propriétaire du *New-York Herald*, M. James Gordon Bennett, envoyait dans les mers polaires le steamer la *Jeannette*, admirablement équipé, sous le commandement du capitaine De Long. Mais le navire fut pris par le courant polaire qui, de la Léna, se porte par la région du pôle vers le nord de l'Europe, et les naufragés périrent d'épuisement et de faim (1881).

La dernière des expéditions qui prit le détroit de Smith fut celle de Greely, dont la fin fut désastreuse (1882-1884). Nous avons à signaler ensuite les expéditions au Groenland, de Nansen (1888) et de Peary (1892-1896). La mission anglaise F. Jackson, envoyée par M. Harmsworth, est partie sur le *Windward* en 1894 et a fait depuis plusieurs hivernages à la terre de François-Joseph.

Enfin, l'une des expéditions les plus remarquables et les mieux conduites a été celle du Norvégien Nansen. Parti en juin 1893, sur le *Fram*, il se laissa aller à la dérive de la banquise qui conduisit son navire à 84°4', puis il s'avança à pied dans la direction du pôle, avec son lieutenant Johansen. Il parvint jusqu'à 86°13'6", la plus haute latitude qui ait été atteinte jusqu'à ce jour. En août 1896, il arrivait à Vardoë, après avoir rencontré l'expédition Jackson au cap Flora.

Quoique moins nombreuses que les expéditions vers le pôle Nord, celles dirigées vers le pôle Sud ont néanmoins donné des résultats intéressants. Dès 1819, et jusqu'en 1821, le capitaine russe Bellingshansen toucha, à plusieurs reprises au 70° parallèle, et découvrit vers le sud-ouest du cap

de 1897, et, depuis, en dépit des recherches, on n'a reçu aucune nouvelle de l'aventureux aéronaute et de ses deux compagnons.

Gustave REGELSPERGEN.

## LES TRAVAUX DE L'EXPOSITION

### Les Chantiers des Champs-Élysées

Le programme des travaux d'ensemble projetés pour l'Exposition universelle de 1900, comprenait, avec la construction du pont Alexandre III, la transformation de la partie des Champs-Élysées comprise dans son alignement. Cette transformation entraînait la démolition du Palais de l'Industrie, et la réédification de deux autres bâtiments, dénommés respectivement le Grand Palais et le Petit Palais. Il est curieux de rappeler que la nouvelle avenue — avenue Nicolas — projetée dans l'axe du pont Alexandre III, et passant entre les deux palais pour aller rejoindre l'avenue des Champs-Élysées, existait autrefois, exactement en prolongement de l'axe de l'Esplanade des Invalides: elle reliait le Cours-la-Reine au grand carrefour des Champs-Élysées, ainsi qu'on peut le voir dans l'Atlas général de la Ville de Paris (4<sup>e</sup> livraison, feuille 21). Le Palais de l'Industrie, construit pour l'Exposition de 1855, fit disparaître cette avenue, à laquelle il ne manquait qu'un pont sur la Seine, pour ressembler à celle que l'on prépare aujourd'hui.

Ces transformations une fois décidées, l'Administration lit enclore toute la superficie de terrain, où devaient s'exécuter les travaux de démolition du Palais de l'Industrie et d'édification des nouveaux palais. Puis, pour éviter le trouble que ces travaux auraient pu apporter à la circulation aux environs des chantiers, un tunnel fut percé sous le Cours-la-Reine, mettant en communication l'emplacement des fouilles avec la berge de la Seine. Cette berge elle-même fut élargie d'environ six mètres au moyen d'une estacade, afin de faciliter l'enlèvement des déblais et le déchargement des matériaux de construction.

Le tunnel a 10 mètres de largeur; il est divisé en deux parties par un

cloisonnement; ses parois latérales et supérieures sont constituées par de fortes charpentes en bois.

Une fois le Palais de l'Industrie disparu, la place bien nette, le tunnel provisoire et l'estacade de la Seine terminés, il fut procédé, le 16 mars 1897, à l'adjudication des travaux de fondations du Grand Palais des Champs-Élysées, comprenant tous les terrassements, soit comme fouilles en plein, soit comme fouilles en rigoles, les basses fondations en béton, les pilotis, et une partie des fondations en meulière ou moellon — travaux évalués au montant total de 550 000 francs.

Ces travaux ont été adjugés à M. Chapelle, ancien vice-président de la Chambre syndicale des entrepreneurs de maçonnerie de la Ville de Paris.

L'entrepreneur put commencer, dès le milieu d'avril, à installer des voies Decauville, au fur et à mesure du mouvement de pénétration dans la masse, et sur un terrain plan, puisque le niveau du sous-sol du Grand Palais coïncide presque avec la berge pavée du quai.

Des petits trains de six wagonnets, à traction animale, ont été organisés, conduisant les terres à



LES CHANTIERS DES CHAMPS-ÉLYSÉES.

Sonnettes à vapeur pour le battage des pilotis de fondation.

Horn deux îles nouvelles qu'il nomma les îles de Pierre I<sup>er</sup> et d'Alexandre I<sup>er</sup>.

En 1823, James Weddell s'avança jusqu'à 74°13'. Le baleinier anglais Biscoe découvrit les terres d'Enderby (1831), et de Graham (1832). En 1833, fut découverte la terre de Kemp; en 1839, la terre Balleny. Dumont d'Urville reconnut, en 1838, la terre Louis-Philippe, et en 1840, la terre Adélie et la côte Clarie. A la même époque, l'Américain Wilkes parcourut les mêmes régions.

Le point le plus méridional a été atteint par James Ross en 1842; il parvint jusqu'à 78°9'30". Ce voyage mit fin à la légende du continent austral, et eut pour résultat la découverte de la terre Victoria et de l'île Franklin.

En 1893, le capitaine Larsen, commandant la baleinière norvégienne *Jason*, s'arrêtait à 68°10' de latitude Sud, point le plus méridional où soit parvenu un navire. C'est aussi un Norvégien, Borchgrevink, qui a débarqué le premier sur la terre Victoria, que Ross n'avait vue que de loin.

Nous ne pouvons passer sous silence la hardie tentative du Suédois Andrée pour atteindre le pôle Nord, en ballon. M. Andrée partit dans l'été



l'estacade sous le pont des Invalides, d'où elles sont projetées, par basculement des wagonnets, dans des péniches, pendant que d'autres trains sont en charge ou en circulation. Les bateaux mènent

sable argileux provenant d'anciens apports de la Seine. Il eût été peu prudent d'asseoir des fondations sur une pareille base.

Aussi a-t-il fallu avoir recours au système des

de fouille où ont été battus des pilots. Ceux-ci sont des troncs d'arbres, d'une longueur de 10 mètres et de 25 à 35 centimètres de diamètre.

L'extrémité inférieure est armée d'un éperon en



LES CHANTIERS DES CHAMP-ÉLYSÉES : — Les pilots du Grand Palais.

les déblais à Choisy-le-Roi, où ils sont repris et utilisés en remblais.

Les sondages préalables, effectués en vue des fondations, ont révélé que, sur un quart de la surface de 35 000 mètres qui doit être occupée par le Grand Palais, règne une épaisse couche de

pi otis. On a creusé, sous les principaux points d'appui, des rigoles, qu'on a même dû approfondir à diverses reprises, pour y battre une quantité considérable de pieux, en dehors de toute prévision.

Un de nos dessins représente un de ces fonds

fer forgé, et le sommet est garni d'une frette qui empêche l'éclatement du bois, sous les chocs répétés du mouton qui frappe la tête du pilot.

Le mouton est une masse de fer pesant mille kilogrammes, mue par un appareil à vapeur nommé *sonnette*. Les sonnettes du Grand Palais,



que représente notre dessin, sont établies sur une plate-forme se déplaçant sur rails. Un mécanisme alternatif d'introduction et d'échappement de la vapeur, soulève le mouton et le laisse retomber entre deux coulisses verticales de guidage.

Sous les chocs répétés du mouton, le pilot pénètre dans l'épaisseur du sol, jusqu'à ce qu'il arrive à une couche qui refuse de l'admettre.

Dans les fondations du Grand Palais, le refus s'est produit généralement à 8 mètres du fond des rigoles, qui lui-même est à 2 mètres en contre-bas du sous-sol. Il faut environ 300 coups de mouton pour battre, jusqu'à refus, chaque pilot.

On déplace ensuite de 80 centimètres la plate-forme de la sonnette, pour recommencer une nouvelle opération de battage. Les pilots du Grand Palais, à l'écartement de 80 centimètres, d'axe en axe, sont au nombre d'environ 2000.

Dans les rigoles terminées, telle que celle représentée sur notre dessin, est coulée, jusqu'au niveau du sous-sol, une masse de béton composé de cailloux et de mortier de chaux de Beffes. Sur cette masse reposent les murs en meulières formant les sous-sols des bâtiments, murs surmontés eux-mêmes des premières pierres de taille du soubassement.

Le sous-sol est formé d'un plateau général en béton, de 50 à 60 centimètres de hauteur.

Le béton est fabriqué sur l'estacade du quai de la Seine. Le sable, les cailloux, la chaux arrivés par bateaux, sont introduits dans une machine qui fabrique 200 mètres cubes de béton par jour. Des wagonnets reçoivent directement le béton sous l'entonnoir de la bétonnière, et, par le tunnel, le transportent à pied d'œuvre.

L'ensemble des travaux d'édifications du Petit Palais, y compris les terrassements et les fondations, a été concédé à M. Paul Grousselle.

Ce chantier s'est ouvert vers la mi-octobre 1897, c'est-à-dire environ six mois après l'ouverture de celui du Grand Palais.

Une clôture en grillage de fil de fer sépare ces deux chantiers.

L'enlèvement des déblais et l'apport des matériaux devant se faire, comme pour le chantier du Grand Palais, par le souterrain conduisant à



M. THOMAS.

Architecte du Grand Palais des Champs-Élysées.

L'estacade de la Seine, un chemin de fer à voie de 60 centimètres, où circulent des wagonnets d'une contenance d'un mètre cube et quart, a été établi entre ces deux points éloignés.

Une voie de ceinture a été également installée autour des bâtiments du Petit Palais, pour être utilisée pendant toute la durée des travaux. Un embranchement provisoire desservait la fouille de la cave des calorifères, un autre, la partie en rigole, à une profondeur de 5 mètres au-dessous du sol actuel.

L'emplacement de la future avenue Nicolas coin-

cide avec l'ancien débouché, en Seine, du ruisseau dit de Ménilmontant ou de la Grauge-Batelière. La couche de graviers et de gravillons de l'ancien lit de la Seine, se relève rapidement et se trouve directement sous la terre végétale, à l'emplacement de l'ancien Palais de l'Industrie.

Une partie des fondations du Petit Palais a pu être exécutée très facilement sur cette couche de



M. LOVJET.

Architecte du Grand Palais des Champs-Élysées.

graviers, mais dans les parties voisines de la Seine et de l'avenue Nicolas, le bon sol se trouvait trop bas, pour que l'on put songer à y asseoir le béton. Il a donc fallu, comme pour le Grand Palais, recourir à l'emploi des pieux. M. Girault, architecte du Petit Palais, a fait creuser les rigoles jusqu'au niveau normal de la Seine, déterminé par le barrage de Suresnes, de telle sorte que toute la partie des pieux, non emprisonnée dans le béton, soit constamment humectée par l'infiltration des eaux. Cette immersion leur assure une conservation indéfinie, qu'auraient, au contraire, compromise des alternatives d'humidité et de sécheresse.

Le système de battage a été celui que nous avons décrit plus haut. Une fois battu à refus, les pilots ont pénétré de 70 centimètres à 1 mètre dans la couche de graviers et de gravillons.

Le béton était fabriqué à l'entrée du chantier, à raison de 200 mètres cubes par jour, au moyen d'une locomobile à vapeur, actionnant une série de malaxeurs.

À l'angle des façades, sur l'avenue Nicolas et le Cours-la-Reine, un éboulement assez important s'était produit pendant l'exécution des terrassements. Les fondations sur pilotis ont été renforcées, en ce point, par une voûte en béton de mortier hydraulique armée de vieux rails en fer, de 38 kilogrammes le mètre courant, espacés de 80 centimètres d'axe en axe. Cette mesure de précaution a été prise pour éviter qu'un tassement inégal produise une rupture.

Le perron principal, sur l'avenue Nicolas, reposera également, sur une plate-forme en ciment armé de fers ronds, de 3 centimètres de diamètre, avec 50 centimètres d'écartement.

La partie de cave du Petit Palais, destinée à loger les calorifères, est enfoncée dans le terrain perméable qui forme l'ancien lit de la Seine. Pour éviter son envahissement par les eaux des crues, le radier, en forme de voûte renversée, a été fondé sur une plate-forme en béton de ciment de 40 centimètres d'épaisseur, armé au milieu de sa hauteur par un quadrillage en fers ronds de 3 centimètres de diamètre. Le radier, ainsi que les murs de soutènement, composés de meulières unies au mortier de ciment, sont protégés, à l'extérieur et à l'intérieur, par un enduit en ciment de 4 centimètres d'épaisseur. Grâce à ces précautions, la cave des calorifères est à l'abri de toute infiltration.

En dehors du ciment armé, les matériaux

employés dans les sous-sols sont : la brique rouge, la meulière et les vieilles pierres de taille provenant du Palais de l'Industrie, qui ont subi une retaille complète.

Le sol est en terre, et sera bitumé ou planchéié, suivant l'usage auquel chaque partie du sous-sol sera affectée.

Les caves du Petit Palais sont situées dans sa partie postérieure (côté de la place de la Concorde), et n'ont que 450 mètres carrés, alors que la superficie totale de l'édifice est de 5000 mètres.

Ces caves serviront à l'installation des calorifères. Elles sont voûtées, tandis que les autres parties du sous-sol ont des plafonds plats, formés par les hourdis en ciment armé, qui remplit les intervalles du solivage en fer. Caves et sous-sols sont très clairs, car ils reçoivent la lumière par de nombreuses baies rectangulaires percées dans le soubassement.

(A suivre.)

PAUL COMBES.

## LES GRANDES ATTRACTIONS

## Le Vieux Paris à l'Exposition de 1900

(SUITE) (1)

## II

Le visiteur, arrivant au Vieux Paris par le Cours-la-Reine ou le pont de l'Alma, se trouvera en face d'une porte et d'un rempart en partie couvert de bâtiments. Ce rempart est plutôt un débris de fortification, un reste d'enceinte désaffectée, puisque des maisons y sont accrochées, et que ses gros murs ont été utilisés, ainsi qu'il a été fait successivement dans Paris, pour les quatre ou cinq enceintes que la grande ville a débordées dans le cours des siècles, comme on a pu, de nos jours encore, le constater dans les grands travaux qui ont bouleversé le vieux quartier de l'Université.

On a supposé la *Porte Saint-Michel*, du Vieux Paris, arrangée pour une entrée princière, un jour de grande liesse, aux premières années du xv<sup>e</sup> siècle, ce qui a motivé une décoration joyeuse, permis de faire flotter des bannières, miroiter des écussons et d'établir des galeries et « eschafauds », et des tribunes, du haut desquelles les musiques auraient à sonner en l'honneur de la chevanchée annoncée,



M. DEGLANE.

Architecte du Grand Palais des Champs-Élysées.

pendant que sous la porte apprêteraient leurs harangues, MM. les échevins de la ville ou le prévôt des marchands.

Les musiques du Vieux Paris ne manqueront pas de faire de même, en certaines circonstances, et d'annoncer, de là-haut, l'ouverture de l'enceinte le matin et, lorsque sonnera le couvre-feu aux clochers, la retraite pour les visiteurs du soir.

Une sentinelle en casaque de buffle, à genouillères et brassards de fer, la bourguignotte en tête

(1) Voir page 65.



et la vouge sur l'épaule, se promène de long en large devant l'arcade d'entrée; d'autres soudards, à peu près semblables d'équipement, s'entrevoient dans le poste de garde sous la voûte. — A l'écusson aux armes de la ville de Paris, on reconnaît des hommes de la compagnie du guet, chargés de la police de la ville — et de celle du Vieux Paris —, une section des six-vingts soldats de M. le Chevalier du guet, suffisant alors, plutôt mal que bien, à assurer la tranquillité diurne et nocturne des rues, places et carrefours, à réprimer les frasques de MM. les escoliers, à maintenir truands, malandrins et tirelaines dans les bons sentiers, ainsi qu'à les mener accrocher, s'ils en sortent, au pilori que nous allons rencontrer plus loin. En débouchant de la *Porte Saint-Michel*, on se trouve sur une première place dite du *Pré-aux-Cleres*, sur laquelle s'embranchent, en face, la *Rue des Vieilles-Écoles* et, sur la droite, sous la verdure d'une ligne de grands arbres, la *Rue des Remparts*.

Voici juste en face un édifice parisien par excellence, la *Maison aux Piliers*, antique berceau des franchises parisiennes, maison de la Hanse des marchands de l'eau, parloir aux bourgeois, *hostel de la ville*, premier de la lignée de ceux qui se succédèrent à travers assauts et tempêtes, combats et incendies sur la vieille place de Grève. La *Maison aux Piliers*, telle qu'on la voit dans une miniature représentant Juvenal des Ursins à genoux devant une procession, se composait de trois pignons semblables à celui-ci, accotés à

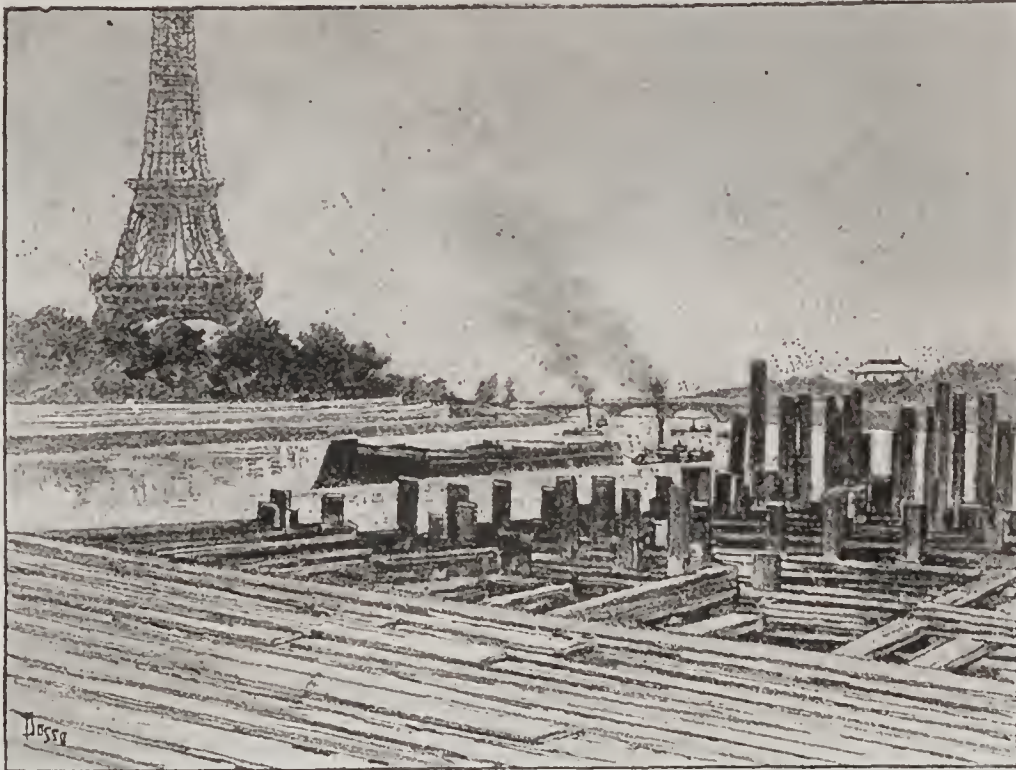
son gros donjon, portait, aux angles de son quadrilatère, quatre tours semblables, plus deux autres de même forme, à l'enceinte extérieure du château qui se raccordait à l'enceinte de la ville. Toutes pareilles également à cette tour du Louvre étaient la tour de Nesle, à l'angle de l'enceinte de la ville, en face du Louvre, sur la rive gauche, et la tour de

postérieures, et emportés ensuite dans le grand mouvement de transformation de la cité parisienne.

Voici en tout cas, dans cette rue des Vieilles-Écoles, la maison natale de Molière, démolie seulement vers 1802. Elle était située à l'angle des rues Saint-Honoré et des Étuves, aujourd'hui rue Sauval. On a cru longtemps que Molière était né rue de la Tonnellerie, dans une maison démolie pour l'agrandissement des Halles, mais des documents probants ont établi qu'à l'époque de la naissance du grand homme, le tapissier Poquelin avait sa boutique rue Saint-Honoré, à l'enseigne du *Pavillon des Singes*, dans cette maison du xv<sup>e</sup> siècle remarquable par son poteau cornier, sculpté du haut en bas, le long duquel grimpaient et grimâçaient des singes, cueillant des fruits, oranges ou pommes, qu'un autre singe croquait en bas. C'est bien de cette boutique, qu'un jour de 1622 le petit Poquelin, notre futur Molière, sortit entre les bras de sa marraine pour aller recevoir le baptême à l'église prochaine, Saint-Honoré ou Saint-Eustache.

Le grand pignon voisin est la restitution de la maison d'un parisien célèbre à d'autres titres, de maître Nicolas Flamel, écrivain, mimaturiste et philanthrope, bienfaiteur de divers hôpitaux et de l'église Saint-Jacques-la-Boucherie, sa paroisse, où son effigie et celle de sa femme Pernelle, agenouillées aux pieds de la Vierge Marie, se trouvaient sculptées dans le tympan d'une porte latérale.

Cette maison de Nicolas Flamel, située rue de



LE VIEUX PARIS. — Construction de la plate-forme au-dessus de la Seine.

Billy, qui défendait l'entrée de la Seine dans Paris, à l'autre extrémité de la ville, en avant de l'hôtel Saint-Paul et des Tournelles.

Sous le pignon de la *Maison aux Piliers* débouche la *Rue des Vieilles-Écoles*, avec ses logis divers, ses boutiques, ses marchands, son commerce, ses



LE VIEUX PARIS. — Rue des Vieilles-Écoles.

l'hôpital du Saint-Esprit, devant l'église Saint-Jean-en-Grève. Au xv<sup>e</sup> siècle, l'antique *Maison aux Piliers*, du haut de laquelle le prévôt Étienne Marcel harangua les Parisiens soulevés durant la Commune de 1358, et qui vit successivement se heurter et se massacrer maillotins, cabochiens, Armagnacs et Bourguignons, disparut pour faire place au grand Hôtel de Ville de la Renaissance.

Au-dessus des fragments restitués de la *Maison aux Piliers*, Louvre du peuple, se dresse une haute tour blanche qui a été prise au vieux Louvre des rois. Le Louvre de Charles V, de Charles VI, outre

enseignes, sa vie particulière; on a réuni là un certain nombre de types de maisons parisiennes, à façades de pierres, ou de cette charpenterie pittoresque et décorative d'autrefois.

Les renseignements sur les logis parisiens célèbres, antérieurs au xv<sup>e</sup> siècle, n'abondent pas; nous avons très peu de renseignements ou de dessins sur les hôtels et habitations des personnages connus, des siècles qui ont précédé la Renaissance. Quelques-uns, très rares, ont pu durer entiers jusqu'à notre époque ou laisser quelques fragments retrouvés, assez maltraités, dans les blocs de bâtisses

Montmorency, existe encore, mais dénaturée, abîmée et reconnaissable seulement à la poutre portant une inscription dont nous allons parler. L'alchimiste Flamel, que l'on disait avoir découvert la pierre philosophale, et qui, d'après les croyances populaires, entassait dans les caves d'une autre maison, rue des Écrivains, des trésors que des gens, la pioche à la main, cherchaient encore au siècle dernier; cet homme à la célébrité un peu mystérieuse, et sur lequel ont couru tant de légendes, avait fait construire la maison de la rue de Montmorency, comme placement de ses économies: c'était donc



une maison de rapport, mais avec cette particularité, où le philanthrope se retrouve, que les étages supérieurs étaient loués à de pauvres ouvriers pour rien ou pour un loyer tout à fait infime, à charge de prier chaque jour pour M. Flamel et sa famille :

journaliste, homme à idées, fondateur de la *Gazette de France*.

Le *Grand Coq* était situé rue de la Calandre, très près de la rue de la Barillerie et du Palais, où le Parlement se préparait aux agitations de la Fronde.

fougueux meneurs de la faction des Guises : bourgeois, gentilshommes ou prêtres, pour nommer le conseil des Seize chargés d'organiser dans chacun des seize quartiers les forces de la Ligue, de recruter et d'armer les milices populaires.



LE VIEUX PARIS. — Rue des Vieilles-Écoles.

l'inscription qui se voit encore, au-dessus des boutiques transformées, le dit textuellement :

« Nous homes et femes laboureurs damourant au porche de ceste maison qui fust bastie en l'an de grace mil quatre cens et sept, somes tenus chuscun en droit soy dire tous les jours une patenotre et I Ave Maria

Sa maison, environnée de tavernes, comme la *Pomme de Pin*, fameuse dans les annales littéraires du xv<sup>e</sup> siècle, retomba dans l'obscurité après Renaudot et son cabinet d'adresses, et ne disparut, sans doute, qu'au cours des bouleversements modernes de la Cité, restée intacte jusqu'à la Révolution.

Le quartier des escoliers était naturellement déjà le quartier des maîtres imprimeurs et libraires ; on connaît toutes les enseignes et adresses des vieux typographes des premiers temps de l'imprimerie, de ceux qui imprimèrent les premiers livres en caractères gothiques, comme de ceux des



LE VIEUX PARIS. — Rue des Remparts.

en priant q. sa grace fasse pardon aux pources pescheurs trespassez. Amen.

Voici maintenant le pignon en bois d'une maison du xv<sup>e</sup> siècle aussi, qui fut, vers 1631, pour ainsi dire, la maison natale de la Presse en France, et le berceau de bien d'autres choses. C'est la maison du *Grand Coq*, enseigne célèbre, qui servait de pavillon à Théophraste Renaudot, médecin

Tout près du *Grand Coq* monte une tour d'escalier en pierres, comme le quartier de l'Université en possédait plus d'une dans ses vieux collèges de jadis ; celle-ci est la tour du collège de Lisieux, démolie lors de la construction du Panthéon, tout à fait semblable à celle encore existante rue Valette, avec les restes du collège Fortet, où, dans le temps le plus violent de la Ligue, s'assemblèrent les plus

belles éditions à gravures sur bois du xvi<sup>e</sup> siècle.

La maison des Estienne, les illustres typographes, souvent honorée de la visite du roi François I<sup>er</sup>, que le protocole n'embarrassait pas, a sa façade reproduite ici, avec son enseigne : à l'Olivier.

(A suivre.)

A. ROBIDA.













W. Thomas Smith 1895

EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS. — LA MORT DES DERNIERS SURVIVANTS DE L'ÉRÈBE ET DE LA TERREUR (EXPÉDITION FRANKLIN 1849-1850).

D'APRÈS LE TABLEAU DE W. THOMAS SMITH.







LES TRAVAUX DE L'EXPOSITION

Les Chantiers des Champs-Élysées<sup>(1)</sup>

Les travaux relatifs aux basses fondations ont été suivis des travaux de construction proprement dits.

Nous allons les examiner successivement pour le Grand et pour le Petit Palais.

Le Grand Palais des Beaux-Arts, ayant pour objet de remplacer l'ancien Palais de l'Industrie, a été étudié en vue de servir aux mêmes fins.

Sa forme, en plan, rappelle celle d'une lettre H à branches inégales : la plus petite branche étant représentée par le corps de bâtiment en bordure de l'avenue d'Antin, et la plus grande par le corps de bâtiment principal en bordure de l'avenue Nicolas. Ce corps de bâtiment principal comprendra

pour servir d'écuries et de remises. On pourra ainsi loger les chevaux et les attelages du concours hippique dans ces locaux spacieux, disposés à cet effet, d'où ils pourront accéder directement, et avec la plus grande facilité, sur les pistes.

Ce bref exposé était indispensable pour que le lecteur puisse se rendre compte des détails de la construction.

Sous la direction générale de M. Girault, la direction des travaux de construction du Grand Palais a été confiée à M. Deglane pour la partie antérieure, à M. Thomas pour la partie postérieure et à M. Louvet pour la partie intermédiaire.

L'adjudication de ces divers lots a été faite, par ordre de date (déterminé lui-même par le degré d'avancement des basses fondations), aux entrepreneurs suivants :

La partie postérieure à M. Pradeau ; la partie

occupé par l'amas des pierres de taille. Les opérations se font avec une extrême rapidité.

Le même appareil reprend les pierres, au fur et à mesure des besoins, pour les amener devant la scie circulaire diamantée, qui porte, sertis sur sa tranche, 173 diamants, et qui les débite à la dimension voulue.

Pour le sciage des gros blocs, on emploie une scie à mouvement alternatif.

Les transmissions qui actionnent les deux équipages de scies sont mues par une machine demi-fixe Weyher et Richemond, de 70 chevaux, installée dans un baraquement contigu à l'atelier de sciage. Cette machine actionne également les dynamos servant à la distribution de l'énergie aux diverses installations mécaniques, et à l'éclairage du chantier (50 lampes à incandescence de 16 bougies, et 4 lampes à arc de 1000 bougies)



PETIT PALAIS.

GRAND PALAIS.

LES CHANTIERS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Vue prise des constructions des deux palais, vers la fin du mois d'avril 1898.

la façade monumentale de l'édifice sur l'avenue Nicolas et sera occupé par un grand hall vitré destiné aux expositions de sculpture, au concours hippique, etc. Un autre hall, perpendiculaire au premier et débouchant en son milieu, occupera la partie centrale de l'édifice, reliant les deux branches de la lettre H.

Le bâtiment en bordure de l'avenue d'Antin sera occupé, au centre, par un grand salon-vestibule conduisant à la nef centrale et, sur les côtés, par des salles d'exposition. Des galeries d'exposition régneront sur toute la longueur des façades extérieures, sur le pourtour des deux grandes nefs.

Ces galeries et ces salles seront réparties en deux étages principaux. Le rez-de-chaussée, établi sur sous-sol, sera à un niveau un peu supérieur à celui du sol des grandes nefs, pour que les promeneurs qu'il comporte puissent servir de tribunes, par exemple pour le concours hippique. Il communiquera, par deux grandes rampes en pente douce, avec la partie centrale des sous-sols, aménagée

intermédiaire à M. Chapelle; la partie antérieure à MM. Nanquette et Marland.

A peine les adjudications terminées, on a installé, sur les divers lots, des chantiers qui réalisent de véritables modèles du genre au point de vue des forces mécaniques et électriques mises en œuvre.

Ces chantiers, comme celui antérieurement consacré aux basses fondations, sont reliés aux quais et estacades de la Seine, par où ils évacuent leurs déblais et reçoivent leurs matériaux de construction, au moyen de quatre voies ferrées passant dans le tunnel établi au-dessous du Cours-la-Reine. Trois lignes, à voies portatives de 50 centimètres de large, desservent respectivement les trois chantiers, tandis qu'une quatrième ligne, à voie de 60 centimètres, amène les approvisionnements généraux.

La manutention des gros blocs, à leur arrivée au dépôt général devant le Grand Palais, est effectuée au moyen d'un grand pont roulant électrique, d'une puissance de 10 tonnes, circulant sur deux rails distants de 12 mètres dont l'intervalle est

La force est transmise électriquement : au pont roulant dont nous avons parlé plus haut et qui absorbe 14 chevaux, à deux malaxeurs à mortier de 5 chevaux et demi chacun, et aux treuils éleveurs disposés au pied des sapines.

Les deux entrepreneurs du chantier central et du chantier postérieur utilisent, pour actionner les treuils éleveurs installés dans les sapines, le courant fourni par le secteur des Champs-Élysées.

Le chantier Nanquette et Marland, en façade sur l'avenue Nicolas, dispose, pour le montage des matériaux de construction, en dehors des treuils électriques des sapines, de trois grues roulantes à vapeur desservant respectivement la façade principale, la partie droite et la partie gauche.

La grue de gauche, que représente notre dessin, est à pivot et à volée courbe; elle circule sur une voie de 2<sup>m</sup>,50 de large et peut élever les matériaux jusqu'à 26 mètres de hauteur. La grue de droite, disposée de même, porte un balancier mobile équilibré par des contrepoids.

La grue à vapeur de la façade principale se compose d'un grand pylône métallique de 26 mètres de

(1) Voir page 76.



hauteur, se déplaçant sur deux rails distants de 4 mètres. Au sommet de ce pylône est installée une grue à pivot. La manœuvre de cet engin se



LES CHANTIERS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Le grand élévateur à bras mobiles.

fait à l'aide d'un moteur à vapeur de 30 chevaux installé à la base du pylône. Il peut atteindre 32<sup>m</sup>,50 de hauteur au-dessus du niveau des rails.

Les immenses sous-sols qui règnent sous toute la surface du Grand Palais ont été terminés dans les derniers jours de mars 1898.

En même temps que l'on posait les planchers en fer, hourdés en briques creuses, qui surmontent ces sous-sols, on commençait à monter les murs de l'étage principal.

Les aménagements intérieurs, comme le montre notre dessin qui représente le montage des planchers de cet étage, sont établis complètement sur pans de fer, ce qui donnera la possibilité de modifier dans l'avenir la distribution du Palais, si cela devenait nécessaire, sans avoir de maçonneries à reprendre en sous-œuvre.

M. Girault, outre sa mission d'architecte en chef des deux Palais, a été spécialement chargé de la direction des travaux du Petit Palais.

Nous avons déjà dit que ce dernier lot a été concédé à M. Grouselle, tant pour les terrassements et les basses fondations, que pour la construction proprement dite.

Le Petit Palais est destiné à contenir, en 1900, une exposition rétrospective des beaux-arts et à devenir, ensuite, la propriété de la Ville de Paris qui doit l'utiliser comme musée. Sa forme générale est celle d'un trapèze régulier, au milieu duquel on a ménagé un jardin en forme d'hémicycle. Toute la périphérie est occupée par des salles et des galeries, et c'est sur la grande base du trapèze, en bordure de l'avenue Nicolas, que s'élèvera la façade principale de l'édifice.

Concédés en août 1897, les travaux n'ont pu être commencés qu'au mois d'octobre suivant.

Nous avons décrit précédemment la disposition des chantiers du Petit Palais. Celui-ci, en dehors des caves très restreintes affectées au service du chauffage, dont nous avons déjà parlé, ne comporte pas de sous-sols proprement dits. L'étage de soubassement est un véritable rez-de chaussée de niveau avec le sol extérieur, mais ne servira que

de socle, destiné à faire valoir l'étage principal surélevé. La plus grande partie sera affectée à des dépôts et à des services secondaires.

Les pierres de taille destinées à la construction du Petit Palais sont amenées par des fardiers, puis sciées et taillées à la main.

Les appareils élévateurs consistent en une série de huit équipages de sapines munies de trenils ordinaires, actionnés par une locomobile de 25 chevaux, avec transmission téléodynamique.

En outre, deux élévateurs à bras mobiles, d'une puissance de 8 chevaux chacun, desservent la façade principale.

Tous les planchers hauts de l'étage de soubassement, ainsi que les planchers bas, dans la partie élevée sur cave, ont été exécutés en béton armé, système Hennebique, en forme de voûte, sans poutres apparentes.

L'économie du système consiste à noyer, dans l'épaisseur du hourdis, un treillis de gros fils de fer, relié et tendu sur une série de boucles, également en gros fil de fer, dépassant verticalement les nervures ou épines saillantes à section en forme d'L accolées dos à dos (JL), où elles sont solidement fixées.

Des planches sont calées de façon à former un plancher continu, sous le treillage, sur la saillie horizontale des fers en L. Le béton est coulé par-dessus, jusqu'à ce qu'il ait

l'épaisseur reconnue nécessaire au-dessus du treillage, et pilonné jusqu'à tassement complet.

De six à huit jours après l'exécution, on peut décinturer le plancher, c'est-à-dire enlever les planches mobiles de sa base, mais les essais ne se font qu'un mois après la terminaison complète du travail.

Le hourdis adopté le plus communément dans la construction ordinaire est en vieux plâtras sur lequel on coule du plâtre frais. Les plâtras sont disposés sur des fers spéciaux de petit échantillon, les entretoises et les fentons. Ce genre de hourdis est lourd, et, de plus, les hygiénistes le condamnent absolument, par ce fait que l'on emploie des plâtras de provenance inconnue qui sont certainement imprégnés de germes nocifs. Pour les constructions soignées, on a recours à des hourdis en plâtre creux, sans vieux plâtras, qui présentent divers inconvénients, auxquels échappe, paraît-il, le ciment armé. Celui-ci est d'un emploi relativement récent : il est léger, il permet d'espacer davantage les solives, et d'économiser ainsi sur le poids des fers. On assure, également, qu'il est plus sourd que le plâtre, c'est-à-dire qu'il s'oppose au passage du son au travers des planchers, ce qui le rendra par son usage précieux dans la construction privée.

## La Plaquette de l'Exposition

La circulation du public sur les chantiers de l'Exposition a été interdite, comme bien on pense, non seulement pour la sûreté des curieux, mais encore pour éviter l'encombrement qui se produirait si chacun était admis à déambuler librement au milieu des matériaux et des échafaudages.

Les personnes qui justifient d'une occupation ou d'un intérêt professionnel, obtiennent du commissariat des cartes de libre accès, qui sont renouvelables tous les trimestres. Jusqu'à présent, le nombre des cartes distribuées a été relativement restreint, et ce sont les membres de la presse qui ont été, surtout, les bénéficiaires de ces permis de circulation. Leur métier est d'informer le public; il est juste qu'ils soient mis en état de prendre leurs informations aux meilleures sources.

Peu à peu, lorsque les édifices s'achèveront, et que les envois d'objets à exposer commenceront à se faire, le nombre des cartes de circulation augmentera d'autant, car les membres des comités d'admission et d'installation devront être admis à circuler librement. Pour la durée de l'Exposition, il est d'usage également que les exposants reçoivent une carte gratuite.

Jusqu'à présent, sauf pour les permis préliminaires, c'est-à-dire ceux qui sont distribués avant l'ouverture officielle, on avait eu recours à des cartes portant la photographie du bénéficiaire. Lors de son passage au ministère du commerce, M. Henri Boucher eut l'idée de remplacer cette carte traditionnelle par une plaquette en vermeil, un bijou que l'on pourrait porter à la chaîne de montre, et dont les photographies ci-jointes reproduisent la maquette très agrandie.

Cette plaquette a été confiée à M. Daniel Dupuis, le graveur en médailles bien connu, à qui l'on doit les coins de nos nouvelles monnaies de bronze. La forme est un rectangle aux côtés curvilignes, les angles de la base sont abattus. Le sommet, qui forme bélière pour la suspension, est



LES CHANTIERS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Pose des planchers.

surmonté des deux serpents symboliques, attribut du caducée de Mercure, le dieu du Commerce. Sur l'avvers, une Renommée plane au-dessus de l'Univers, la branche d'olivier en main, et le son



retentissant de sa trompette invite les nations aux fêtes du travail de 1900.

Sur le revers, un robuste forgeron, ceint du tablier de cuir, est assis sur une enclume, et contemple les bâtiments de l'Exposition en construction, figurés, avec leurs échafaudages, en un relief très adouci, sur le fond de la plaquette.

## LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION

« Quand le bâtiment va, tout va », répétaient jadis les commerçants de Paris : on pourrait également retourner la proposition, et affirmer que le bâtiment marche lorsque la situation générale est bonne et que les capitaux économisés s'immobilisent en constructions. Or, dans ce moment le bâtiment va, et bien ; encore un peu plus, il serait comme l'agriculture, il manquerait de bras. Il faut reconnaître que le mouvement est un peu factice, puisqu'il s'agit surtout de travaux publics et d'œuvres somptuaires, mais le résultat n'existe pas moins ; des capitaux considérables sont jetés dans la circulation, et s'en vont alimenter, après des parcours multiples, des professions bien diverses et qui n'ont aucun rapport avec la bâtisse. Donc : Quand le bâtiment va, tout va.

Les professionnels de la construction affluent à Paris ; c'est, pour l'heure, la Mecque de la bâtisse, et tout ce qui tient de près ou de loin au métier, arrive « sur le tas ». Les terrassiers ont débuté, et, si des règlements fort sages n'avaient limité le nombre des ouvriers étrangers, à employer sur les chantiers, nous aurions reçu le ban et l'arrière-ban des sans-travail de la Belgique et de l'Italie. Les terrassiers auront bientôt fini leur tâche sur les chantiers de l'Exposition, il reste, néanmoins, bon nombre de coups de pioche à donner et de tombereaux à charger, sur tous les points de Paris ; les terrassiers sont assurés d'être embauchés pour un bout de temps encore, et de toucher la grosse paie des jours de presse. Après quoi, il leur faudra regagner la province ; là le tarif est réduit, les distractions plus maigres, et comme les chantiers sont espacés, l'organisation des grèves est moins commode : seules, les rixes avec les Belges et les Italiens, ces « gâte-métiers », animent quelque peu l'existence. Les terrassiers agissent sagement en profitant de l'occasion actuelle ; mais ils n'en deviendront pas plus riches, car l'économie n'est pas de tradition dans le métier ; ce n'est pas comme chez les maçons.

Le maçon est la diligente fourmi du bâtiment ; il travaille tout l'été, et, quand la bise est venue, il rentre en son pays, la Creuse ou la Limagne, la poche garnie de son salaire accumulé.

Il a vécu sobrement, il a couché en chambrée ; il a travaillé volontiers fêtes et dimanches : autant à gagner, et moins à dépenser. Le maçon n'aime pas



LA PLAQUETTE DE L'EXPOSITION.  
Avers.



Revers.

les grèves ; il subit ces arrêts de travail par respect humain, mais il préfère s'arranger tranquillement avec son patron. Dans tout maçon, il y a un patron en perspective : et lorsque le compagnon a lâché la truelle, et qu'il est devenu M. l'entrepreneur, je vous réponds qu'il mène ses anciens camarades sans mitaines. Il n'a pas besoin d'être entrepreneur pour montrer sa science dans l'art de conduire le monde. Qu'il marchande un travail,

bâtiment. Il arrive avec ses ferrailles, qu'il débarque bruyamment sur la chaussée, au grand dommage des oreilles sensibles. Puis, il apporte ses courts tréteaux en fer, et le voilà qui coupe, qui taille, qui rogne, à grands coups de masse et de burin. Il n'a pas fini : sa forge portable s'allume, puis les rivets rougissent, et ce sont d'effrayants heurts de marteau.

Aussi les voisins indignés s'écrient avec ensemble : « Pourquoi n'apportent-ils pas leurs fers tout coupés et tout rivés, au lieu de prendre la rue comme atelier. » C'est que la pose des fers est un travail délicat. Pour les assemblages, qu'on nomme les chevêtres, les fers doivent être présentés en place : là, seulement, on marque la place des rivets. Puis le fer est mené à la poinçonneuse, machine particulièrement robuste, dont il existe plusieurs modèles ; le plus communément employé, est celui qui est actionné par deux longs leviers ; ces leviers déplacent le poinçon cylindrique, qui doit entrer dans le fer. Lorsque les fers à percer sont de fort échantillon, et c'est le cas à l'Exposition, où les portées de planches dépassent la longueur ordinaire, on utilise une poinçonneuse dans laquelle l'effort des leviers est remplacé par un train d'engrenage.

PAUL JORDE.

## Le Palais des Armées de terre et de mer

En 1889, le matériel de guerre occupait un pavillon spécial, érigé sur l'Esplanade des Invalides



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION. — Une poinçonneuse et son équipe de serruriers.

comme sous-traitant, il prendra des aides, et saura obtenir d'eux le maximum d'effort pour le minimum de salaire. Il ne faut pas confondre avec le maçon cette tourbe d'aides et de garçons de chantier qui sont la bohème mal famée du bâtiment.

Lorsque le maçon, le limousin, a monté ses murs, apparaît dans le chantier le serrurier en

Le motif décoratif de la façade représentait une porte de forteresse du XIII<sup>e</sup> siècle, flanquée de deux tours de défense. Ce motif, d'ailleurs, n'était qu'une décoration sans épaisseur ; il se dressait devant le bâtiment lui-même, qui renfermait cette exposition spéciale. Ce bâtiment n'avait aucun caractère architectural ; il était plutôt banal d'aspect. Le vaste vestibule, qui précédait un grand escalier droit, avait pourtant un certain caractère, grâce à deux cavaliers, revêtus d'armures complètes, montés sur des chevaux également bardés de fer. On se rappelle qu'une exposition collective des fournisseurs des armées avait installé, au premier étage, une sorte de panorama, représentant un bivouac, où figuraient, de grandeur naturelle, tous les costumes de l'armée française, revê-

tant des mannequins, ingénieusement disposés. C'était un musée de cire, tout à fait martial, et le public s'y intéressa vivement.

Pour accompagner les engins modernes, un musée rétrospectif avait la prétention de retracer, par des documents authentiques, l'histoire de l'armement, depuis l'âge de pierre jusqu'à nos jours.



Le programme était un peu large, pour un aussi petit espace; pour le remplir, il eût fallu prélever des lots importants dans nos musées publics: ceux-ci refusèrent avec raison de dégarnir leurs vitrines, et se contentèrent de fournir quelques objets, des doubles surtout. Certains collectionneurs, et quelques musées de province, firent preuve de complaisance, mais, en dépit de ces



M. UMBDENSTOCK.

Architecte du Palais des Armées de terre et de mer.

bonnes volontés, le musée de l'art rétrospectif militaire fut bien incomplet. Les organisateurs rejetèrent, non sans raison, sur le programme trop vaste qui leur avait été imposé, la cause des lacunes fâcheuses qu'on pouvait relever dans leur exhibition historique. Cette fois, la même faute n'a pas été commise.

Il a été décidé que le musée rétrospectif ne remonterait qu'à l'époque de Louis XIV. La date est bien choisie: c'est de cette époque que date l'organisation militaire moderne, tant par la création de l'uniforme, l'unité dans l'armement, la prédominance des armes à feu, que par la transformation de la tactique. L'exposition de l'art militaire est privilégiée sur ce point, puisque, pour tous les autres groupes, la partie rétrospective est rigoureusement centennale.

Le Palais des Armées de terre et de mer aura; en 1900, une physionomie plus monumentale que

de forteresse et de marine, les coupoles, tourelles et plaques de blindage. Les constructions devaient comprendre, en outre, deux importants fragments de navire, à l'échelle réelle, l'un représentant les vaisseaux historiques, sculptés et dorés du temps de Louis XIV, l'autre un cuirassé moderne, avec ses lignes rigides, sa nudité sévère que silhouettent les tourelles armées et les mâts militaires.

Des salles spacieuses devaient être disposées pour les objets de moindre volume; l'exposition rétrospective, dont nous avons parlé plus haut, réclamait également un emplacement convenable. Le terrain assigné aux concurrents est de forme rectangulaire; la grande base qui longe le fleuve est légèrement curviligne; obligation était faite de respecter les arbres plantés en alignement du trottoir, sur le quai d'Orsay. La profondeur utilisable est de 27 mètres, y compris la tranchée du chemin de fer des Moulineaux, qui passe sur toute la longueur du terrain, pour rejoindre la nouvelle gare des Invalides. Le programme n'était pas facile à réaliser, sur un terrain aussi mal commode. D'autre part, le nombre des primes allouées aux concurrents était très limité, et ces primes elles-mêmes étaient assez minces. Sur cent architectes qui se firent inscrire, dix-neuf seulement prirent part au concours. L'exposition se fit en novembre 1897, dans les galeries de l'École des beaux-arts. Avant même que le jury se fût prononcé, les suffrages des visiteurs s'étaient portés sur le projet qui devait être primé, et le jury ne fit que sanctionner le verdict prononcé par l'opinion publique, ce qui ne veut pas dire que les projets écartés fussent sans valeur; mais celui qui fut choisi a le mérite de la franchise et du pittoresque; il exprime pleinement son but et l'objet qu'il réalise.

La première prime fut donc attribuée à MM. Auburtin et Umbdenstock; la deuxième à M. Bertone, et la troisième à MM. Breasson et Desert. Quatre autres projets furent mentionnés.

MM. Auburtin et Umbdenstock ont consacré l'aile droite, tout entière, au grand hall, qui monte de fond; c'est là que sera placé le ballon militaire, et tous les objets de l'équipement moderne.

extradossée, des pieds-droits à bossages saillants, accusent la vigueur de l'ensemble, et les deux grands vaisseaux qui servent, pour ainsi dire, d'absides à la double nef, contribuent à la silhouette pittoresque de l'édifice.

La construction prévue est des plus simples, afin d'être aussi économique que possible, puisque le Palais des Armées de terre et de mer n'aura

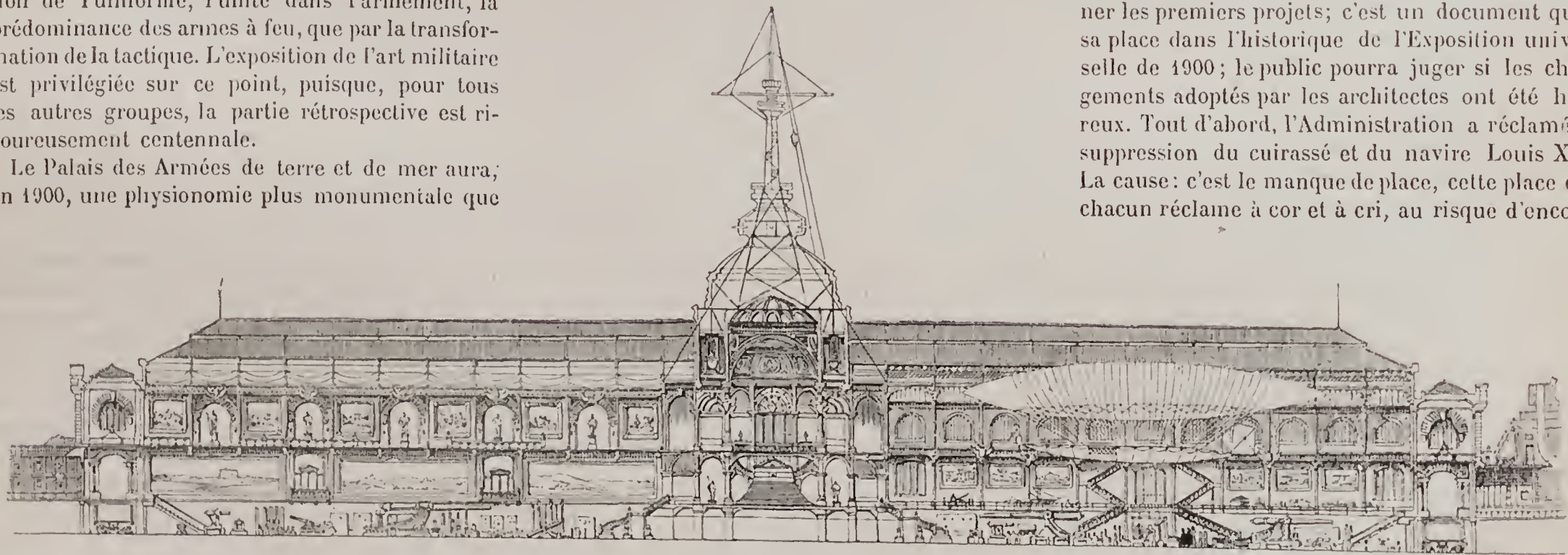


M. AUBURTIN.

Architecte du Palais des Armées de terre et de mer.

qu'une existence éphémère: des fers du commerce, c'est-à-dire de dimensions courantes; des murs de briques, pleines ou creuses; et, là-dessus, un ravalement en plâtre, d'autant moins coûteux qu'il n'y a pas de sculptures.

Voilà donc les grandes lignes du projet couronné, dont nos dessins fournissent une exacte représentation. Ce projet devait être exécuté fidèlement, après études; mais les études ont modifié les dispositions primitives dans de notables proportions. Cette considération ne nous a pas empêché de donner les premiers projets; c'est un document qui a sa place dans l'historique de l'Exposition universelle de 1900; le public pourra juger si les changements adoptés par les architectes ont été heureux. Tout d'abord, l'Administration a réclamé la suppression du cuirassé et du navire Louis XIV. La cause: c'est le manque de place, cette place que chacun réclame à cor et à cri, au risque d'encom-



LE PALAIS DES ARMÉES DE TERRE ET DE MER. — Coupe sur l'axe longitudinal, montrant à droite : le grand hall où sera exposé le ballon militaire; à gauche : les galeries pour l'exposition rétrospective; et, sur le terre-plein du rez-de-chaussée : les grosses pièces d'artillerie, les tourelles, blindages, etc.

celle de l'édifice similaire construit en 1889. L'Administration a eu recours au concours, qui avait donné des résultats si féconds pour les autres bâtiments de l'Exposition. L'emplacement choisi est le quai d'Orsay, entre les ponts d'Iéna et de l'Alma, sur la rive gauche. Le palais à édifier fera face au pittoresque Vieux Paris, de MM. A. Robida et Bénouville, dont nos lecteurs connaissent déjà les merveilles.

Le programme imposé aux concurrents prévoyait un hall de dimension assez considérable pour y loger un ballon militaire, et divers autres objets encombrants; un terre-plein pour recevoir les objets de gros poids, tels que les pièces d'artillerie

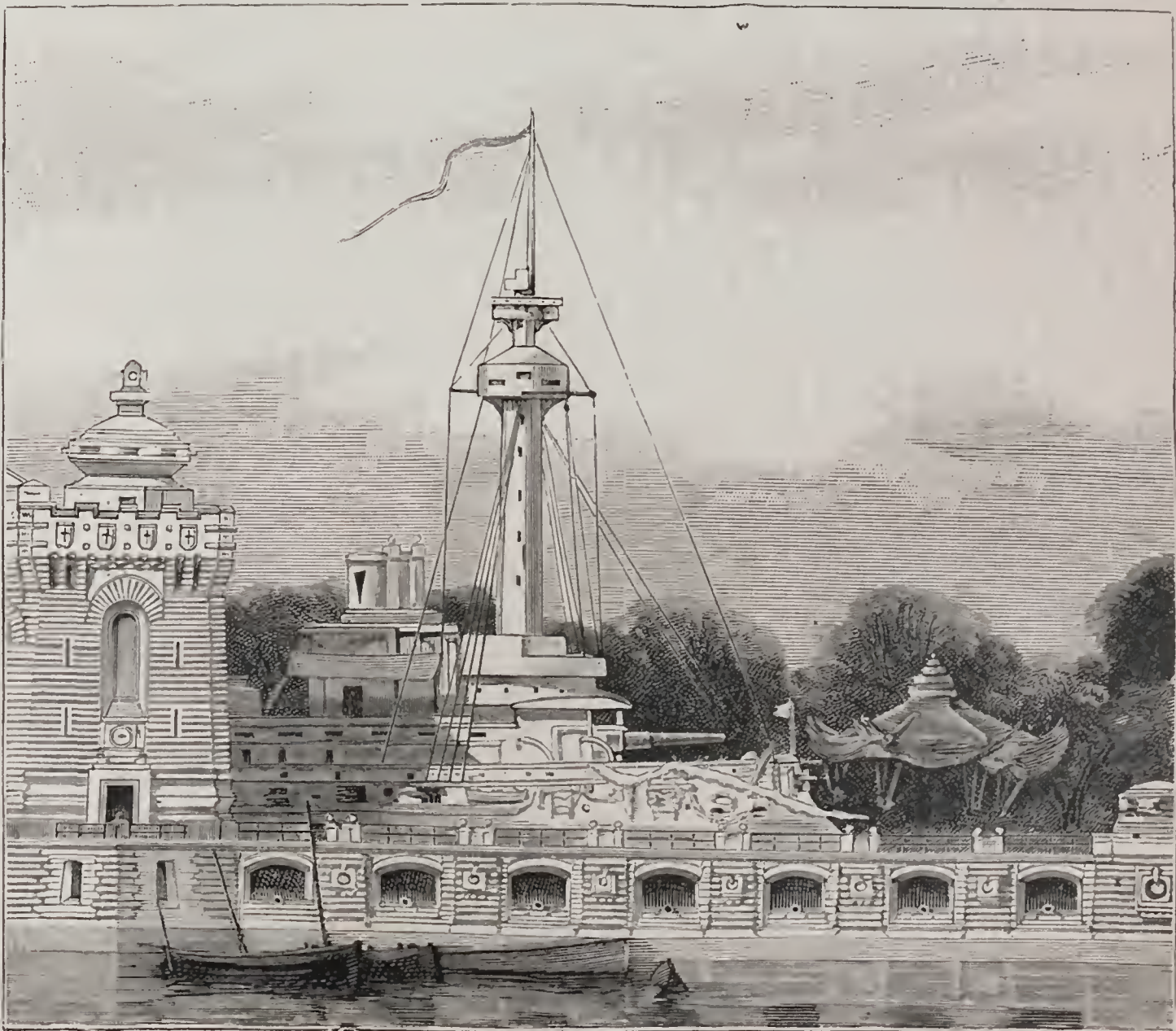
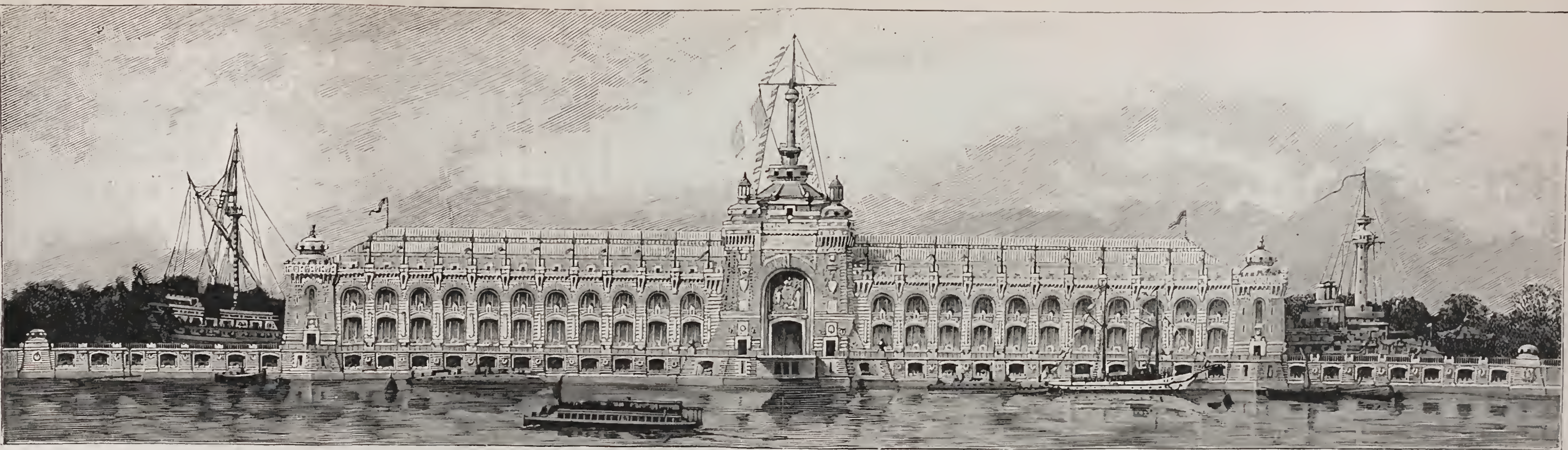
L'aile gauche, recoupée par un plancher, contient, au premier étage, le musée des souvenirs ou exposition rétrospective. L'annexe basse, formant rez-de-chaussée, et qui repose sur la berge de la Seine, constitue le terre-plein propre à abriter les grosses pièces, les blindages et autres engins de poids importants.

Le pavillon du milieu s'ouvre par un vestibule de larges dimensions, avec escalier monumental et galeries ouvertes sur les deux ailes. Quant à la façade, elle présente une allure toute martiale, avec ses merlons et ses mâchicoulis, souvenirs modernisés des anciennes fortifications, que surmontent des coupoles d'acier. Des arcs en ogive

brer la future Exposition de bâtiments pressés les uns contre les autres. Les deux ailes y gagneront une trentaine de mètres d'allongement chacune. Mais la silhouette amusante, pittoresque, y perdra; et, bien plus, l'idée symbolique, qui mettait sous les yeux deux types bien différents de notre marine. A Chicago, on avait eu l'idée de construire un cuirassé dans le lac; ce cuirassé était en bois et en ciment et reposait sur le sol; il remporta un succès complet.

Les bateaux du Palais des Armées de terre et de mer auraient fait la joie du public de 1900; on lui donnera, à ce public, 60 mètres de construction en plus; ce n'est pas la même chose. G. MOYNET.





LE PALAIS DES ARMÉES DE TERRE ET DE MER. — *Projet adopté de MM. Auburтин et Umbdenstock.* — 1. Vue générale prise de la rive droite de la Seine. — 2. Vaisseau de haut-bord Louis XIV, formant l'about des galeries de l'aile gauche. — 3. Quirassé moderne, à tourelles, formant l'about des galeries de l'aile droite.



## LA LITTÉRATURE FRANÇAISE

AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

(SUITE) (1)

II

LE ROMANTISME  
1815-1851

L'époque romantique correspond à la Restauration et à la Monarchie de Juillet et se prolonge encore sous la seconde République : on peut lui assigner comme dates extrêmes 1812 et 1851.

Nous avons déjà partiellement défini le roman-



ALFRED DE MUSSET.

tisme, en étudiant ses origines. Comme Chateaubriand et M<sup>me</sup> de Staël, les romantiques ont renoncé à prendre pour modèles les anciens et le xvii<sup>e</sup> siècle français ; ils sont allés au moyen âge et aux étrangers ; ils se sont épris de pittoresque et de couleur locale ; ils ont librement exprimé leurs sentiments intimes et individuels. Ajoutons à cela qu'ils ont renversé les règles qui séparaient, les uns des autres les divers genres littéraires, et qu'ils ont renié les fameux préceptes du goût qui limitaient l'artiste, et dans le choix de ses procédés d'expression, et dans le choix des objets à peindre. On eut ainsi une poésie lyrique, un théâtre et un roman pittoresque, une histoire vivante. L'étude des œuvres étrangères, avec Byron et Walter Scott, avec Schiller et Goethe ; l'étude de la littérature du moyen âge, avec Dante, ou de la littérature primitive, avec la Bible, ont contribué à précipiter et à définir le mouvement romantique.

L'école romantique se fonda vers 1823, dans le fameux salon de l'Arsenal. Là, Émile et Antony Deschamps, Sainte-Beuve, Vigny, Hugo, formaient avec leur hôte, Charles Nodier, le Cénacle. L'école eut son manifeste en 1827, dans la préface de *Cromwell*, où Hugo posait l'antithèse du beau et du laid, du sublime et du grotesque ; établissait que « tout ce qui est dans la nature est dans l'art » ; démolissait toutes les règles et les lois qui s'opposaient à la parfaite représentation de la nature ; offrait ainsi le romantisme comme un retour à la vérité et à la vie.

Mais arrivons aux hommes et aux œuvres.

Le génie de Lamartine (1790-1869) se laisse difficilement enfermer dans une formule. Son âme très tendre, très douce et très noble a vibré à toutes les impressions de la vie. En 1818, il rencontra, aux eaux d'Aix, son « Elvire », et d'un amour éphémère, vite rompu par la mort, sortirent, en 1820, ses *Premières Méditations*. Elles furent suivies des

*Nouvelles Méditations*, en 1823, et des *Harmonies*, en 1830. Puis Lamartine voulut visiter l'Orient. Il voyagea en Grèce, en Syrie, en Palestine. A son retour, en 1833, il fut élu député, et, dès lors, la politique l'occupa autant que les lettres. Cela ne l'empêcha pas de publier l'épopée romanesque de *Jocelyn* en 1836, la *Chute d'un ange* en 1838, les *Recueils* en 1839 ; et il prépara une révolution par un livre d'histoire ; ses fameux *Girondins* (1847). Porté au pouvoir par les événements de 1848, il fut un moment à l'apogée de la popularité ; puis, détrôné soudain, il rentra pour toujours dans la vie privée. Il avait été insouciant et généreux ; il se trouva misérable, et, pour vivre, il devint un littérateur à la tâche, produisant à jet continu, à l'ordre des libraires. Il mourut en 1869.

Le comte Alfred de Vigny (1797-1863) commença à écrire ses poèmes étant lieutenant aux gardes. Il donna, en 1822, un premier recueil de *Poésies* qui fut réédité, remanié et complété, en 1826 et en 1827. Puis, il ne se manifesta plus que de loin en loin, par quelques pièces, qui formèrent le recueil posthume, des *Destinées*, en 1864. *Eloa*, *Moïse*, *la Loi*, *la Mort du loup* sont les plus célèbres de ses poèmes, où toujours, se développe une idée philosophique ou morale. Car Vigny est un penseur. Penseur attristé et amer devant les hommes mauvais et les cieux vides. Il a écrit des romans : *Cinq-Mars* (1826), *Stello* (1832), *Servitude et grandeur militaires* (1885) ; et des drames : *Othello* (1829), *la Maréchale d'Ancre* (1830) et *Chatterton* (1835).

Victor Hugo fut le chef d'école que ne pouvaient être, ni Lamartine, ni Vigny. Né à Besançon en 1802, Hugo avait vingt ans quand il donna son premier recueil de vers, les *Odes* (1822), poésies toutes classiques, où rien n'annonçait le futur Érostrate. Mais, en 1826, il se déclara romantique et lança ses *Ballades*, pour donner, disait-il, une idée de la poésie des troubadours. L'année suivante, la préface de *Cromwell* faisait de lui un porte-drapeau, un chef, un maître. Alors se succédèrent les œu-



LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.  
Scène de « *Jocelyn* », poème de Lamartine, d'après Gavarni.

vres où éclatent les magnificences de son incroyable puissance verbale : les *Orientales* (1829), les *Feuilles d'Automne* (1831), les *Chants du crépuscule* (1833), les *Voix intérieures* (1837), les *Rayons et les Ombres* (1840). Après 1840, le poète se tait pour

treize ans. Il est pris par la politique. Catholique légitimiste au début, il est à peu près devenu libé-



LES TYPES DE BALZAC : M. DE FONTANES, dessin original de Meissonnier. (Édition Houssiaux.)

ral ; il s'est laissé attacher à la royauté de Juillet et il a accepté la pairie : représentant du peuple, en 1848, il siège encore à droite et même parmi les partisans de Louis Bouaparte ; à la dernière heure seulement, vers 1850, il vient à la démocratie. Nous le retrouverons plus loin, dans des situations nouvelles.

Alfred de Musset (1810-1857) publia en 1830 ses premiers vers : *Contes d'Espagne et d'Italie*. Deux autres recueils suivirent aussitôt : les *Poésies diverses* (1831) et le *Spectacle dans un fauteuil* (1832). La désinvolture, la facilité spirituelle de ces premières œuvres séduisirent, de prime abord, le public. Mais, en 1833, Musset rencontra George Sand et, en 1833-34, il fit avec elle le fameux voyage en Italie. Cette crise de sa vie l'emplit d'une mélancolie incurable.

En 1836, il publia sa désolante *Confession d'un enfant du siècle*. Ses nouvelles poésies : *Rolla* (1833), *l'Espoir en Dieu* et surtout les *Nuits* (1835-1837), sont imprégnées d'une poignante émotion. Nous dirons ailleurs un mot de son théâtre. Musset est mort en 1857.

L'on ne peut abandonner la poésie romantique sans citer encore quelques autres noms : Théophile Gautier (1808-1872), le parfait artiste, le poète de l'art pour l'art ; Sainte-Breuve, l'auteur des *Poésies de Joseph Delorme* et des *Consolations* ; le Breton Brizeux, le Marseillais Autran, le Forézien Laprade ; M<sup>me</sup> Desbordes-Valmore et M<sup>me</sup> Louise Collet ; et, enfin, deux hommes dont l'œuvre est intimement liée à la po-

litique de l'époque : Barbier, l'auteur des *Iambes* (1835), dont la fougue satirique souleva, avec des pièces comme *la Curée*, une tumultueuse admiration ; et Béranger (1780-1857), le chansonnier populaire, sans doute médiocre de pensée et pauvre

(1) Voir page 66.



de style, mais dont l'inspiration gauloise et bonapartiste charma si fort ses contemporains.

La poésie romantique est lyrique et le théâtre romantique, lui aussi lyrique, vaut surtout par le lyrisme. La théorie du drame romantique repose sur l'abolition des unités de temps et de lieu, et sur le mélange des genres comique et tragique. Ajoutons que le drame romantique est en général un drame historique, et qu'il est souvent un drame symbolique. Et, avec tout cela, il reste essentiellement lyrique.

Les premiers drames romantiques ne furent pas

*Nesle* (1832), et une foule de pièces heureuses.

A ces trois grands noms du théâtre romantique, il faut ajouter celui de Musset qui, découragé par l'échec de sa *Nuit vénitienne*, en 1830, écrivit dès lors librement ses *Comédies et Proverbes*, sans souci des nécessités scéniques, pour... la *Revue des Deux Mondes*. *Un Caprice*, *Il ne faut jurer de rien*, *le Chandelier*, *On ne badine pas avec l'Amour*, sont les chefs-d'œuvre de ce théâtre exquis, tout de fantaisie et de délicatesse.

On ne saurait parler du théâtre romantique sans signaler la réaction qu'il a suscitée et les derniers efforts de la tragédie pseudo-classique avec C. De-

lies bourgeoises comme : *Un mariage de raison*, *la Camaraderie*, ou ses pièces pseudo-historiques : *Bertrand et Raton*, *Adrienne Lecouvreur*, *le Verre d'eau*.

Dans le roman, les romantiques de la première heure se sont adonnés surtout au genre historique. Vigny publie *Cinq-Mars* en 1826; Mérimée, la *Chronique de Charles IX*; en 1829, et, en 1831, paraît le chef-d'œuvre du genre : *Notre-Dame de Paris*. Alexandre Dumas (1803-1870) pousse le roman historique au roman d'aventures, avec *les Trois Mousquetaires* (1844), et la série de ses récits sur l'histoire de France. Mais si ces « histoires » ont



LE VIEUX PARIS A L'EXPOSITION DE 1900. — Façade de la Chambre des Comptes.

représentés : ni le *Cromwell* (1822) de Hugo, ni le *Théâtre de Clara Gazul* (1825) et *la Jacquerie* (1828) de Mérimée ne virent la scène. Le premier drame romantique qui fut joué fut *Henri III et sa Cour*, d'Alexandre Dumas (11 février 1829); puis vint l'*Othello* de Vigny (24 octobre 1829); et enfin, le 25 février 1830, *Hernani* gagna la bataille, triomphe éclatant, déroute des « perruques » devant le truculent pourpoint rouge de Théophile Gautier. Alors Hugo donne successivement *Marion Delorme* (1831), *le Roi s'amuse* (1832), *Luerèce Borgia* et *Marie Tudor* (1833), *Ruy Blas* (1838). En 1843, après *les Burgraves*, il renonce au théâtre. Vigny a remporté un succès avec *Chatterton*, en 1835. Alexandre Dumas, après *Henri III*, a récidivé avec *Antony* et *Richard Darlington* (1831), l'étourdissante *Tour de*

*lavigne* et Ponsard. C. Delavigne, d'ailleurs, fit de larges concessions à la couleur locale et à la sentimentalité déclamatoire dans son *Louis XI* (1832), et ses *Enfants d'Édouard* (1833), qui furent ses plus grands succès.

Ponsard essaya, plus franchement, de ressusciter la pure tragédie classique, avec *Luerèce* qui réussit l'année où tombèrent *les Burgraves* (1843); mais il revint aux sujets modernes avec *Charlotte Corday* (1850), et *le Lion Amoureux* (1866).

Quant à la comédie, elle échappe au mouvement romantique, et son grand homme est le plus sec des écrivains, le plus réduit aux habiletés et aux « ficelles » du métier : c'est Scribe. Dans la partie la plus brillante de sa carrière dramatique (1815-1850), il entasse succès sur succès avec ses comé-

amusé de nombreux lecteurs, elles n'ont guère enrichi notre littérature. Un genre qui a donné beaucoup plus est le roman sentimental dont Rousseau, Bernardin de Saint-Pierre, M<sup>me</sup> de Staël, Chateaubriand avaient offert des modèles. En 1816, parut une sorte de chef-d'œuvre, l'*Adolphe*, de Benjamin Constant. Et le genre trouva son grand écrivain en George Sand (1804-1876).

La carrière littéraire de George Sand commença lorsqu'elle vint à Paris, en 1831, avec un jeune écrivain qui s'appelait Jules Sandeau.

En 1832, elle publia le premier roman qu'elle eût écrit seule, *Indiana*, dont le succès fut éclatant.

A. SYVETON

(A suivre.)



## LES GRANDES ATTRACTIONS

Le Vieux Paris à l'Exposition de 1900<sup>(1)</sup>

## III

Une autre rue, bordée d'un côté de maisons et de l'autre d'échoppes, prend à la place du Pré-aux-Clercs, après un petit passage en escalier, et circule à un niveau légèrement supérieur sous la verdure des arbres, débordant par-dessus les étalages des petits métiers.

Cette *Rue des Remparts* aboutit, de même que la rue des Vieilles-Écoles, à un bâtiment transversal où se trouve, *Au Grenier des Poètes*, une salle où maître François Villon se serait senti chez lui, et où se diront et se chanteront ballades et chansons joyeuses ou satiriques, au tintement des flacons, naturellement.

Cette extrémité de la rue des Remparts s'encadre d'une poterne, tandis que la rue des Vieilles-Écoles va passer sous une grande porte représentant, sauf quelques modifications indispensables, une porte du couvent des Jacobins de la rue Saint-Jacques, d'où sortirent, maintes fois, aux acclamations de la populace guisarde, des bataillons de moines, conduits aux barricades ou aux processions armées, par les plus enragés prédicateurs de la Ligue.

Le bâtiment, au-dessus de la porte, se surmonte d'un clocheton de ce même couvent des Jacobins, dont les derniers débris ne disparurent qu'il y a une quarantaine d'années.

Suivons le passage et nous débouchons dans l'angle de la grande *Place Saint-Julien*, où diverses choses sont à noter : d'abord, au revers du bâtiment des poètes, cette fenêtre à balcon est la chaire du lecteur du réfectoire de l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés, merveille architecturale qui s'égalait presque à la Sainte-Chapelle et malheureusement détruite par l'explosion d'un dépôt de poudres en 1793 ; puis, quelques arcades du cloître du collège de Cluny, l'un des beaux cloîtres gothiques que possédait Paris dans ses nombreux collèges ou couvents, tous disparus, sauf le cloître des Carmes Billettes, rue des Archives. Le collège de Cluny, fondé au XIII<sup>e</sup> siècle, était le collège des jeunes moines de la célèbre abbaye venant chercher la science aux Écoles parisiennes. Le cloître et l'église, très belle, dont le peintre David fit son atelier après la Révolution, n'ont disparu que de nos jours.

Enfin, à côté du cloître, voici un souvenir très

différent des vieilles abbayes parisiennes, terminant bien le quartier des Vieilles Écoles ; c'est le pilori de l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés, une petite tourelle à soubassement de pierre, à l'étage de laquelle tourne le grand cercle de bois percé de trous pour la tête et les mains du délinquant exposé à la risée des passants.

Combien d'escholiers pour délits commis sur le

(1) Voir page 78.

territoire de l'abbaye, pour désordres dans le fameux Pré-aux-Clercs, durent venir grimacer pendant quelques heures au vieux pilori planté, jadis, à l'endroit aujourd'hui traversé par le boulevard Saint-Germain.

Le Vieux Paris devait avoir son église, son clocher et ses cloches ; il a déjà suspendu au clocheton des Jacobins la cloche de la Sorbonne, qui

sonnait matines et couvre-feu : l'heure de l'étude et l'heure du repos à son remuant peuple d'escholiers du pays latin, courant volontiers des collèges aux tavernes. Le Vieux Paris a fait revivre l'une des plus curieuses de toutes les innombrables églises d'au-

vait le voir encore coiffé bizarrement d'un pignon de charpente semblable à ceux des maisons voisines. Ce portail était orné des statues de saint Genest, comédien romain et martyr, patron des jongleurs, et de saint Julien l'Hospitalier, patron de l'église Saint-Julien de la rive gauche.

Jusqu'à la Révolution, l'église Saint-Julien fut le siège et la propriété de la corporation des jongleurs, jongleresses et ménestriers, plus tard des simples musiciens, propriété qu'à la fin se disputaient deux branches de la corporation : la communauté des joueurs d'instruments et l'Académie de danse, ancienne communauté des maîtres à danser. — L'ancien roi des jongleurs, chef de la corporation, avait fait place au roi des ménestriers, prévôt de Saint-Julien. — Sous le portail, se faisait la louée amusante des jongleurs, ménestrels, chanteurs, joueurs d'instruments, de viole, mandoline, flûte, hautbois, rebec ou autres, venant offrir leurs services pour banquets ou cérémonies, noces ou fêtes quelconques. Le Vieux Paris doit s'efforcer de ressusciter tout ce monde joyeux et bigarré, pour rendre à la vieille église son aspect pittoresque et ses alentours mouvementés des jours d'autrefois. En quittant l'église, le visiteur se trouvera devant une des plus importantes restitutions du Vieux Paris ; tout le fond de la place est pris par la façade de la Chambre des Comptes du XVI<sup>e</sup> siècle, un des chefs-d'œuvre de l'architecture française au temps de la Renaissance, détruit malheureusement par le feu en 1737.

Cet édifice, situé au fond de la cour de la Sainte-Chapelle et faisant face à la grande entrée du Palais sur la rue de la Barillerie, avait été construit tout à fait dans les premières années du XVI<sup>e</sup> siècle, sous Charles VIII et Louis XII, lesquels, parmi les grandes fleurs de lis sculptées ou peintes, avaient semé un peu partout divers emblèmes : le dauphin, le porc-épic surmonté de la couronne royale et les hermines de la reine Anne de Bretagne.

Trois pavillons irréguliers, de grandes et magnifiques fenêtres, des niches, des statues, une fine tourelle d'angle, de hauts combles inégaux, avec des lucarnes de la dernière période du gothique flamboyant, telle est l'ordonnance de cette façade, dont la perte fut un désastre pour la magnificence de Paris. Le pavillon de droite, où aboutit le grand escalier extérieur, s'ouvre largement, au premier étage, par une belle loggia surmontée d'une haute lucarne compliquée, qui est plutôt un pignon ajouré flanqué de hauts pinacles d'une extrême élégance.

A part quelques petites modifications de détail, comme l'escalier placé en équerre au lieu d'être en prolongement de la façade, modification imposée par le plan même du Vieux Paris gêné par le quai de Billy, la Chambre des Comptes a été restituée d'après les documents authentiques conservés à la Bibliothèque Nationale, c'est-à-dire les plans et relevés du XVIII<sup>e</sup> siècle, avant le terrible incendie de trois jours qui détruisit l'édifice.

(A suivre.)

A. ROBIDA.



LE VIEUX PARIS A L'EXPOSITION DE 1900. — Église Saint-Julien-des-Ménétriers.

trefois : *Saint-Julien-des-Ménétriers*, église de la confrérie des jongleurs et ménestriers de Paris, construite au XIII<sup>e</sup> siècle, rue Saint-Martin, par « les jongleurs, menestriers et maîtres en l'art de ménestrandie dépendant de la science et art de musique, qui lors estoient demourant en ceste ville de Paris », sur la proposition et avec les premiers fonds de deux charitables menestriers.

Le portail de l'église, probablement, ne fut jamais terminé, car à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle on pou-













George Sand (1801-1865).

FRANÇOIS LE CHAMPI.

LES QUARANTE-CINQ.

LA DAME DE MONSOREAU.

Alexandre Dumas père (1803-1870).  
Alphonse Daudet (1840-1897).

LES TROIS MOUSquetaIRES.

Eugène Sue (1804-1857).

LE JUIF ERRANT.

H. de Balzac (1799-1850).

EUGENE GRANDET.

TARTARIN DE TARASCON.

FROMNT JEUNE ET RISLER AINE.

LES MYSTERES DE PARIS.

LA LITTÉRATURE FRANÇAISE PENDANT LE XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — LES GRANDS ROMANCIERS.







## LES CHANTIERS DU CHAMP-DE-MARS

## Déplacement de la galerie de 30 mètres

Pour toute personne ayant une tendance, si peu prononcée soit-elle, à pleurer les souvenirs du passé, rien n'est plus propre à évoquer la mélancolie que l'aspect actuel de la galerie de trente mètres. Dêvétue, décharnée, montrant sa structure ajourée, elle a une apparence spectrale se détachant en vigueur sur l'azur d'un ciel pur. Ce qui prête encore à l'impression de désolation qui émane de ce squelette, c'est le travail qu'y accomplissent en ce moment quelques êtres humains chargés d'opérer leur œuvre de dépouillement total. Du sommet de cette carcasse superbe, ces hardis travailleurs dévissent, coupent, descellent l'édifice, le subdivisent en ses principaux éléments constitutifs. Cette ségrégation est le travail préparatoire au déplacement et à la translation, sur un autre emplacement, de cette galerie.

Tous les visiteurs de l'Exposition de 1889 la connaissaient bien, cette galerie célèbre; elle unissait le dôme central, conçu par M. Bouvard, au Palais des machines. Orientée perpendiculairement à la direction de celui-ci, elle venait s'y fondre en son milieu, à l'endroit où prenaient naissance les deux volées d'escalier conduisant au premier étage. Elle se développait sur cent cinquante mètres de longueur; sa largeur intérieure était de 30 mètres. Elle a reçu la désignation du chiffre même de sa dimension transversale. Sa titanesque voisine ne l'a pas écrasée de sa grandeur âpre et démesurée. Elle s'est sauvée de la déconsidération par son élégante décoration intérieure. Le dôme avait été l'objet de très élégants motifs d'illumination pendant les soirées de fêtes au Champ-de-Mars. A droite et à gauche de ce grand vestibule d'honneur, s'ouvraient les galeries des groupes divers. Après avoir payé ce tribut au passé, pour bien déterminer la topographie antérieure du monument, il convient maintenant de parler de sa destination nouvelle.

Son orientation par rapport au Palais des machines va être changée; de perpendiculaire qu'elle était, elle va lui devenir parallèle. Elle ne lui sera pas précisément accolée; elle n'aura, au contraire, plus aucun contact avec lui: s'interposeront entre elle et le gros vaisseau conservé, des cours intérieures, des chemins de circulation et les bâtiments

abritant les appareils de production de vapeur, côtés de l'avenue de La Bourdonnais et avenue de Suffren. Le Palais de l'électricité, formé partiellement avec l'ossature de la galerie de 30 mètres, se dressera devant le Palais des machines dont l'intérieur sera transformé pour recevoir l'exposition des produits de l'agriculture et de l'alimentation; le centre sera dévolu à l'aménagement d'une vaste salle de fêtes. Une énorme façade décorative sera élevée dans l'axe du Champ-de-Mars.

Le service des constructions des Palais de l'Exposition de 1900 a décidé d'utiliser, dans ses dimensions actuelles, la galerie de 30 mètres pour le Palais de l'électricité. Cette décision ne manque pas de provoquer quelque étonnement si on envisage l'exiguïté de sa largeur d'une part, et la nécessité, d'autre part, de la compléter



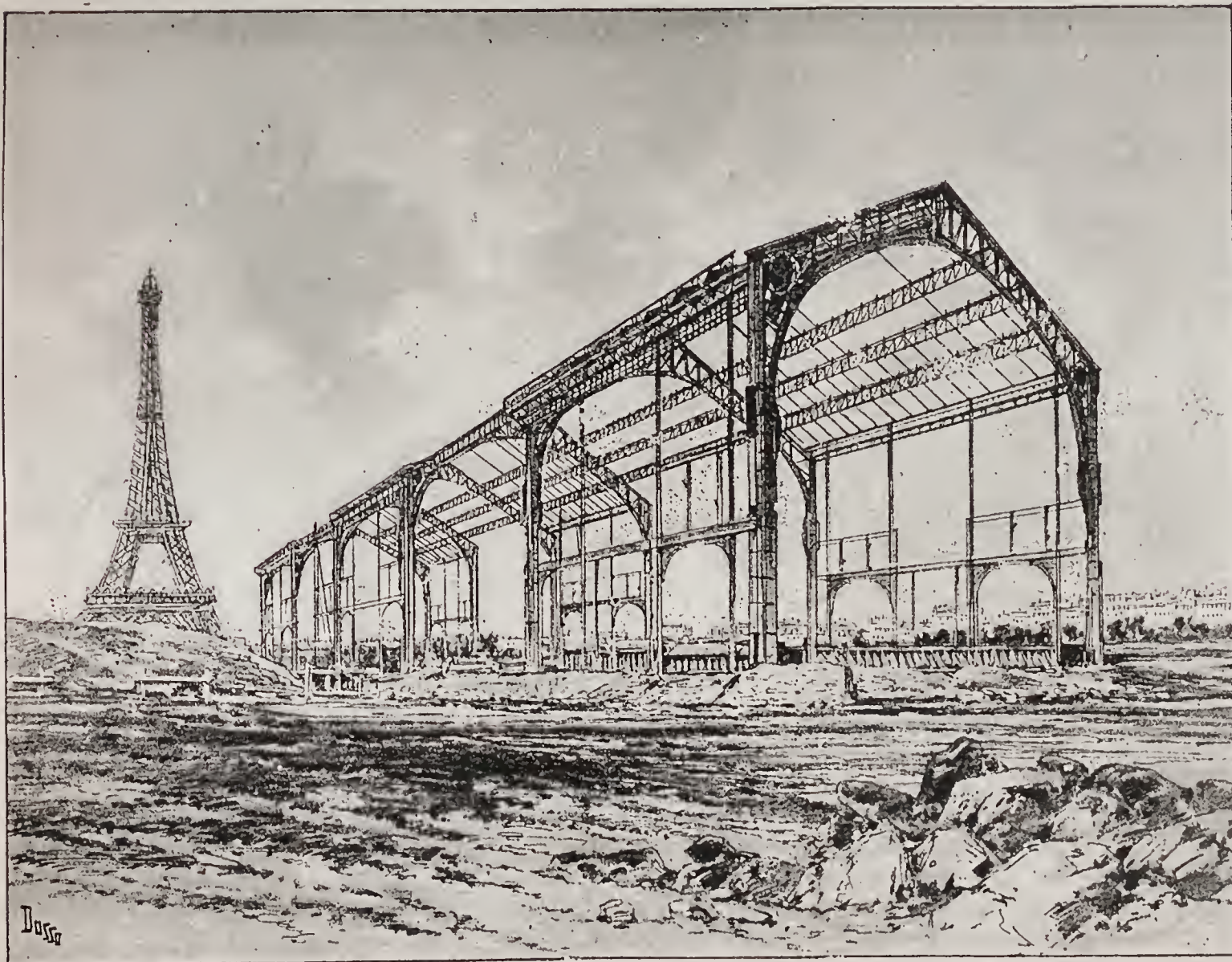
DÉPLACEMENT DE LA GALERIE DE 30 MÈTRES. — La voie tournante et son raccord.

par l'érection nouvelle d'une autre galerie symétrique.

Pour la faire servir, on a résolu d'en opérer le transport à l'endroit qu'elle doit définitivement occuper. Ce qui reste de la primitive galerie comporte une longueur de 125 mètres. Elle est divisée en trois tronçons, complètement isolés les uns des autres par démontage des pannes et des chéneaux de liaison intermédiaire des fermes. Chaque tronçon séparé, d'une longueur de 25 mètres, est composé de deux fermes extrêmes s'appuyant chacune sur deux piliers métalliques et de deux montants intermédiaires sur chaque face latérale. Les piliers font corps avec une semelle en fer s'appliquant sur un dé en maçonnerie auquel elle est fixée par des scellements. Eh bien, ce sont ces portions éparses d'architecture, arrachées du sol, qu'il va falloir faire évoluer et virevolter.

Ce n'est pas le premier exemple d'un transport d'une construction. Des opérations similaires ont été exécutées bien des fois. N'avons-nous pas appris la fondation en Amérique d'une corporation particulière de déménageurs de maisons, les *house-movers*. Avec, pour tout outillage, le puissant vérin, quelques cales, quelques rouleaux, ils soulèvent la maison, la descendent prudemment sur les rouleaux et la transfèrent en un nouvel emplacement. La mise en place des gigantesques blocs des pyramides d'Égypte a, bien certainement, fait usage des mêmes procédés.

En 1888, à Coney Island, près de New-York, un hôtel de trois étages, mesurant 140 mètres de façade, était menacé d'être submergé par les flots de la mer envahissante. Les susdits déménageurs attaquèrent l'immeuble pesant



DÉPLACEMENT DE LA GALERIE DE 30 MÈTRES. — L'ossature avant le sectionnement en trois tronçons.



4000 tonnes, le déracinèrent, le posèrent sur rouleaux et, à l'aide de six locomotives, le reculèrent de 150 mètres sur le rivage. Autre exemple : le *Normandy apartment Building*, vaste hôtel de Chicago, était une cause de gêne pour la construction du chemin de fer métropolitain. Sa longueur atteignait 29 mètres, sa largeur 25 mètres, et sa hauteur 15 mètres; son poids dépassait 8000 tonnes. Il avait coûté 240000 francs à construire. L'entrepreneur de l'opération requit une somme de 65000 francs pour hisser l'hôtel à 1<sup>m</sup>,07 au-dessus du sol, le transporter à 61 mètres de distance, lui faire subir une révolution de 90 degrés et l'asseoir à la place déterminée. L'imposante masse de briques et de pierres fut déplacée à la vitesse de 6 mètres, en moyenne, par jour.

D'autres édifices qui se trouvaient sur le tracé du Métropolitain de Chicago ont été de même façon déménagés; certains, fendus en deux morceaux, furent transportés de chaque côté de la voie.

A Hal, près de Bruxelles, une maison s'était enfoncée dans le sol et d'un seul côté seulement, imitant la déconcertante tour penchée de Pise. L'architecte, appelé au secours, conçut le dessein de la redresser. Il l'entoura d'un énorme corset de fer auquel l'immeuble fut amarré; puis, la cage fut soulevée par de puissants vérins; au fur et à mesure, pendant les périodes de soulèvement, les fondations furent reprises en sous-œuvre.

Nous avons eu, en France, plusieurs promenades d'immeubles. Il y a quelques années, un hangar mesurant 50 mètres de longueur sur 30 de largeur, pesant environ 150 tonnes, fut transporté à 53 mètres de distance.

A la gare Saint-Lazare, une maisonnette en briques et en bois fut mobilisée de même. Au Vélodrome de la Seine, par une opération analogue, fut reculée de 4 mètres une

cries ont amené cette construction en bois, composée d'un rez-de-chaussée et d'un étage, à 15 mètres de sa première position.

Lorsqu'on s'attaque au déplacement des che-

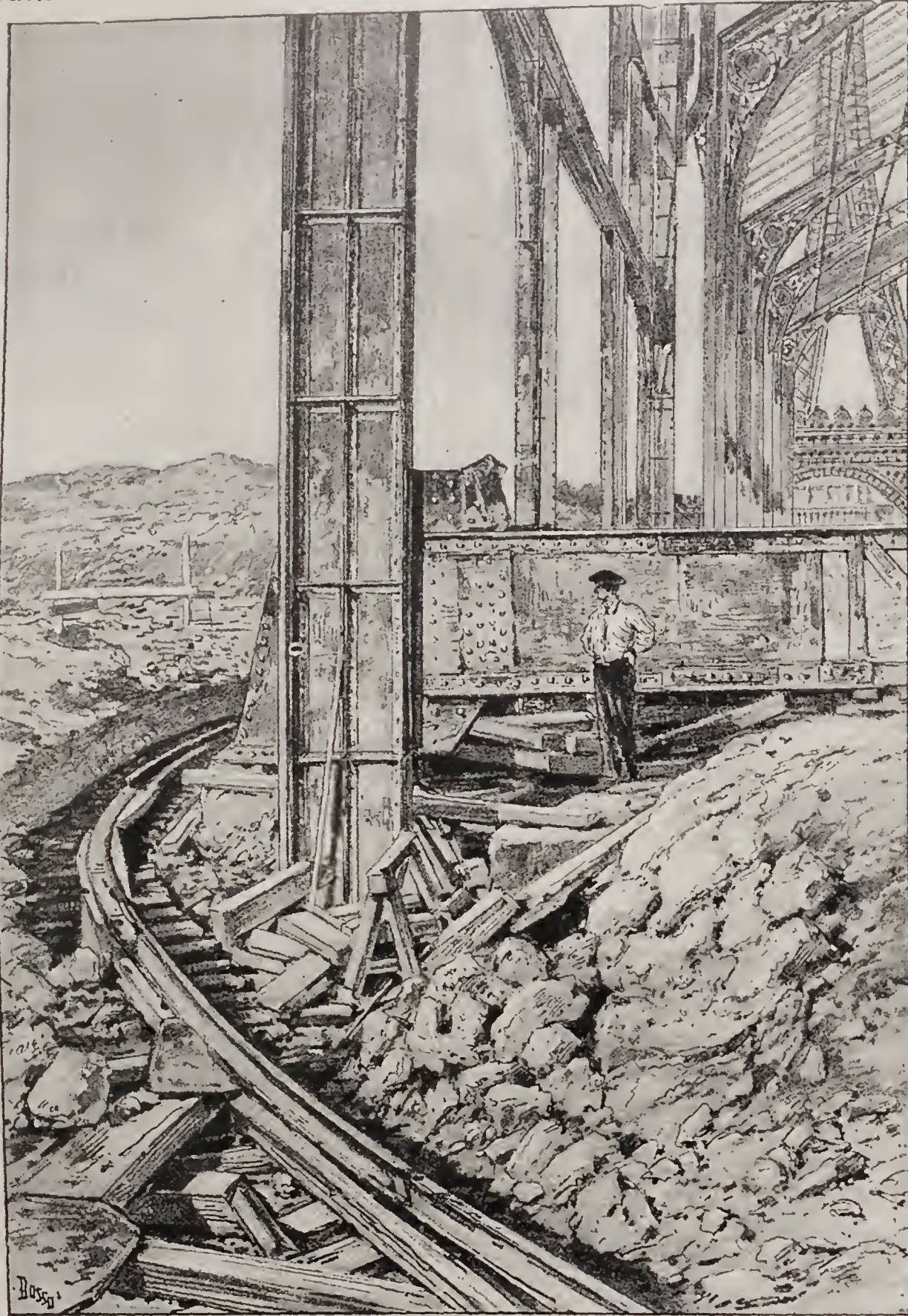
de l'ensemble ainsi assurée et complétée par des poteaux de sustentation des treillis et des chénaux, on a procédé, à l'aide de crics, au soulèvement vertical de l'ossature. Elle a été élevée de plus d'un mètre et, enfin, les bases des piliers s'appuient sur une pile de bouts de madriers superposés.

Sous chaque pilier sera établi un équipage de deux paires de galets alignés, dont les axes sont montés dans un châssis robuste composé de feuilles de tôles assemblées par boulons et rivets. Les galets à gorge rouleront sur une voie ferrée circulaire qui a pour diamètre la longueur des diagonales de la figure géométrique formée par les pieds des piliers en projection. C'est dans cette ligne circulaire que s'inscrira le mouvement d'évolution de la charpente sur elle-même.

Lorsqu'elle sera parvenue dans la direction convenable, elle quittera la voie circulaire pour s'engager, toujours par roulement, sur deux files de rails parallèles dont l'écartement est de 30 mètres. Le premier tronçon sera poussé à l'extrémité la plus éloignée de cette voie. La même opération sera ensuite répétée pour les deux autres fragments qui seront amenés sur rails à l'endroit où se trouvait le premier.

Les voies ferrées, tant celle qui est circulaire que celles qui sont parallèles, sont établies en tranchées. Elles sont constituées par rails Vignole, posés sur longrines, avec interposition d'un larget en fer sous le patin. Les longrines elles-mêmes sont installées sur de courtes traverses en bois à écartement de 0<sup>m</sup>,60 d'axe en axe. Tels sont, sommairement décrits, les préparatifs et les procédés de transport de la galerie du Palais de l'électricité.

Ces opérations sont aujourd'hui à l'état de fait accompli. Il n'était pas inutile de retracer, avec quelques détails, les préliminaires d'un travail que



DEPLACEMENT DE LA GALERIE DE 30 MÈTRES. — Déchaussement d'un des points d'appui.

minées d'usine, le problème se complique d'une question d'équilibre assez périlleuse, en raison de la hauteur qui détermine des mouvements oscillatoires dangereux de l'objet transporté. On n'hésita pas, cependant, à entreprendre un tel travail dans le comté de Suffolk, où une cheminée haute de 26 mètres et de 2<sup>m</sup>,10 de côté à la base, du poids de 100 tonnes, fut soulevée, placée avec précaution sur un robuste plancher et transportée à 300 mètres sur des poutres graissées. Un seul cheval, actionnant un cabestan, remorquait ce bizarre véhicule.

En résumé, ces quelques exemples cités, attestent que l'opération de translation d'immeubles d'un endroit à un autre s'effectue assez fréquemment dans les divers pays. Elle va être tentée aussi pour la galerie de 30 mètres, morcelée comme nous l'avons précédemment indiqué.

L'ensemble forme une masse dont la base, comparée à la hauteur, est assez considérable. Seulement, on peut appréhender tout de même que l'élévation des fermes ne mette en péril la stabilité de la construction. Des précautions ont été prises à cet égard.

D'abord, à l'assemblage de la retombée des fermes sur les piliers, jonction qui n'est assurée que par quelques boulons, il fallut rapporter des pièces de consolidation en tôle fixées au moyen de boulons. La base du milieu est rendue solidaire d'un rectangle en poutrelles à treillis; qui a pour objet de s'opposer à tout mouvement de déversement. De plus, toutes les faces de la structure sont étrésillonnées par un lacis de câbles en acier. La solidité



LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.  
Ludovic Halévy.

maison comprenant rez-de-chaussée, premier étage et grenier.

On a fait glisser l'école communale de la rue de Patay sur cent quarante rouleaux de chêne, reposant sur quatre voies de madriers de sapin. Une équipe de treize hommes manœuvrant trois



LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.  
Alexandre Dumas fils.

l'on n'entreprenait pas sans quelque appréhension. L'état de résistance du sol inspirait des inquiétudes. Le terrain du Champ-de-Mars a été tant de fois creusé, fouillé et remblayé, qu'il a perdu toute cohésion, au moins dans ses couches superficielles.

ÉMILE DIEBONNÉ.

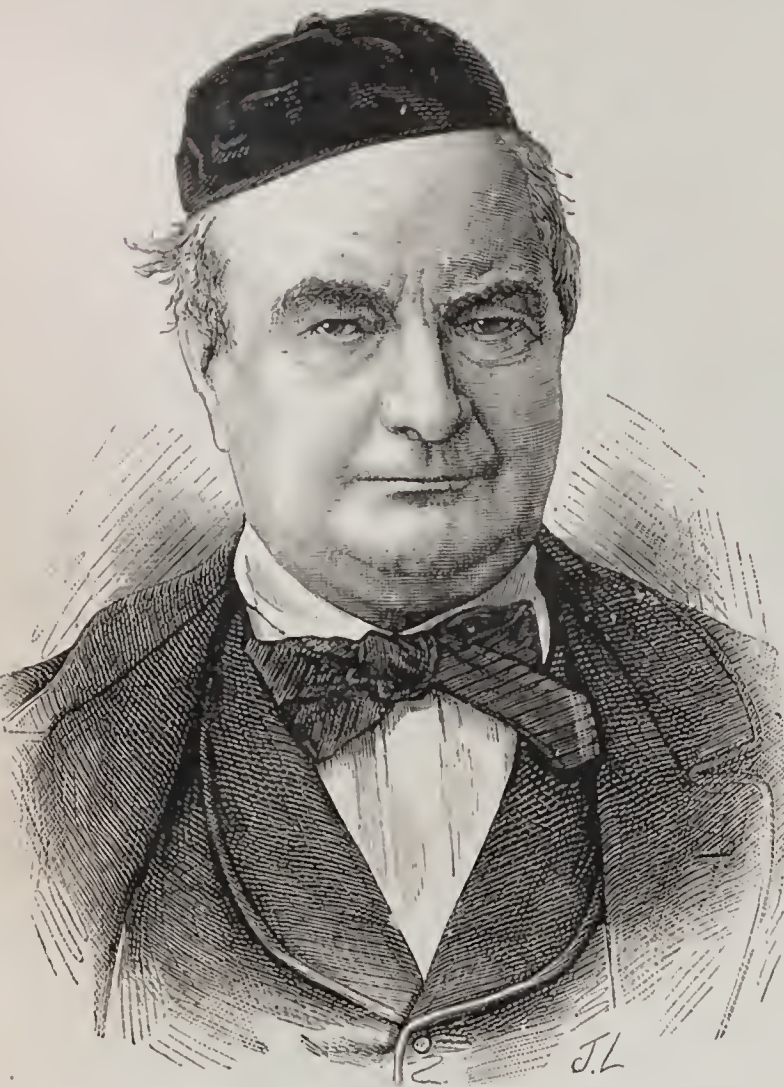


## LA LITTÉRATURE FRANÇAISE

AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

(SUITE) (1)

En 1832, George Sand publia le premier roman qu'elle eût écrit seule, *Indiana*, dont le succès fut éclatant. Et alors, pierre par pierre, elle construisit



SAINTE-BEUVE.

une œuvre énorme, où, en vraie disciple de Rousseau, elle revendiquait, contre la société, les droits de la passion et célébrait la nature champêtre, *François le Champi* (1844), *la Mare au Diable* (1846), *la Petite Fadette* (1848) sont les plus célèbres de ses romans rustiques, et parmi les autres on peut citer *André* (1834), *Mauprat* (1836), *Consuelo* (1848). L'œuvre complète de George Sand, romans et pièces de théâtre, ne formerait pas moins de cent volumes.

Un nom plus grand encore est celui de Balzac. *Honoré de Balzac* (1799-1850) marque admirablement la transition du romantisme au réalisme. En vingt ans, de 1829 à 1850, il mit sur pied sa *Comédie humaine*, œuvre colossale et puissante, dont chaque roman particulier forme une scène et où se détachent des types inoubliables, étonnamment vivants, comme l'avare Grandet, le père Goriot, « ce Christ de la paternité », le baron Hulot, Rastignac, Rubempré. C'est la peinture de toute une société, et surtout la peinture fidèle des âmes moyennes ou scélérates, des mœurs bourgeoises ou populaires.

Balzac a compris et défendu devant le public un romancier moins heureux que lui, cet Henri Beyle qui signait Stendhal (1783-1842), et qui est le véritable père du roman psychologique. Il applique surtout ses pénétrantes facultés d'analyse à l'étude de l'énergie, de la volonté. Ses deux œuvres maîtresses, sont le *Rouge et le Noir* (1831), et la *Chartreuse de Parme* (1839).

Ce fut un parfait artiste, dont on ne saurait oublier le nom, que Prosper Mérimée (1803-1870), qui feignit de ne faire de la littérature que pour se délasser de l'archéologie et de l'histoire, nouvelliste plus que romancier de longue haleine et illustre par des nouvelles: *Colomba*, *Mattéo Falcone*, *Carmen*, et cette brève, sèche et merveilleuse *Prise de la Redoute*... Et je crois qu'ici nous pouvons nous arrêter sans insister sur Charles Nodier, sur Xavier de Maistre, sur le Genevois Töpfer, etc

Cependant nous n'en avons pas fini avec le romantisme, car il a suscité un grand mouvement d'études historiques qu'il faut signaler maintenant. C'est un pur littérateur, c'est Chateaubriand, avec ses *Martyrs* et ses *Francs sauvages* qui fut l'initiateur de ce mouvement. Il inspira l'idée d'aller retrouver aux sources mêmes la vraie vie du passé à Augustin Thierry (1795-1856). Celui-ci publia, en 1825, son *Histoire de la Conquête de l'Angleterre par les Normands*; en 1827, ses *Lettres sur l'Histoire de France*; en 1834, ses *Dix ans d'Études historiques*; dans les *Récits des Temps Mérovingiens*, encore, il ressuscita les vieux Francs; et il a clos son œuvre, en 1853, par son *Histoire du Tiers Etat*. Thierry a frayé la voie à Michelet (1798-1874), qui, lui, fit vraiment de l'Histoire la résurrection du passé. Son *Histoire romaine* parut en 1831; et, en 1833, il imprima le premier volume de sa grande *Histoire de France*, qui ne fut achevée qu'en 1867. Avant de la terminer, il entreprit, en 1847, son *Histoire de la Révolution*. Michelet est l'historien romantique dans toute sa force, et son lyrisme se donne encore plus librement carrière dans les livres qu'il a consacrés au *Peuple*, à *l'Oiseleur*, à *l'Insecte*, *l'Amour*, *la Femme*, *la Mer*, *la Montagne*. Enfin, il est à peine besoin de rappeler la place que tiennent dans l'œuvre de ce brillant écrivain les préoccupations politiques, religieuses et sociales.

Un autre courant, celui de l'Histoire philosophique, est représenté par Guizot (1787-1874), qui cherche la loi des faits dans ses *Histoire de la civilisation en France et en Europe* et dans sa *Révolution d'Angleterre*, et par Alexis de Tocqueville (1805-1859), l'auteur de la *Démocratie en Amérique* et de *l'Ancien Régime et la Révolution*. Enfin, il est des historiens qui ne représentent rien du tout, parce qu'ils ne furent ni des écrivains, ni des penseurs, et que des recherches récentes ont mis, au point

sans parler de son étrange abrégé de la *Révolution*.

Ces historiens, qui presque tous se sont occupés de politique, nous mènent aux pamphlétaires, polémistes et orateurs, par la liste desquels il nous faut clore cette période de 1815 à 1851: le délicat Paul-Louis Courier (1772-1825), l'impétueux Lamennais (1782-1834), Proudhon (1809-1865), tous trois grands écrivains, surtout les deux premiers;



EMILE AUGIER.

les orateurs parlementaires: le général Foy, Benjamin Constant, Royer-Collard, le chef des doctrinaires, Guizot, Thiers, Lamartine, Hugo; les orateurs universitaires: Guizot, Cousin, Villemain, Jouffroy, Quinet et Michelet; les prédicateurs dont la foule est dominée par le grand nom de Lacordaire.

La plupart de ces hommes ont apporté à défendre les croyances et les intérêts qui leur étaient chers, l'ardeur, l'enthousiasme et, pour tout dire, le lyrisme qui donne sa note dominante, sa sonorité particulière au mouvement romantique.

III

LE NATURALISME.

(1851-1890)

Le naturalisme a été une réaction contre le romantisme. « Vers 1850, dit M. Lanson, les âmes se dessèchent. Les nouvelles générations croient à la science — ce sont les hauts esprits — au succès, au bien-être — c'est le grand nombre. Positivisme scientifique, scepticisme voluptueux, matérialisme pratique, voilà les formes d'âmes de très inégale valeur de la période où nous entrons. »

Il est tout naturel que ç'ait été une période de critique et nous pouvons commencer l'étude du mouvement naturaliste par une énumération des grands critiques littéraires. Après avoir cité Nisard (1806-1884), le défenseur des doctrines classiques, Vinet (1797-1847), un Suisse et un protestant,

préoccupé surtout de la valeur morale d'un livre, on arrive tout de suite à Sainte-Beuve (1804-1869). Sainte-Beuve commença en 1824 à écrire des *Portraits littéraires*, et, en 1850, il entreprit au *Constitutionnel* la série des *Causeries du lundi*, qu'il continua au *Moniteur* et au *Temps*.

Sainte-Beuve cherchait à se rendre compte de

LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.Illustration de « *La chronique de Charles IX* », roman de Prosper Mérimée. (Édition C. Lévy.)

de vue purement érudit, leurs travaux hors d'usage: tel est le cas de Thiers avec les vingt volumes du *Consulat et l'Empire*, et de Mignet (1796-1884), à qui du moins ses recueils de documents font pardonner ses *Marie-Stuart* et ses *François I<sup>er</sup> et Charles-Quint*,

(1) Voir page 86.



chaque tempérament littéraire, à l'expliquer par les origines, l'éducation, la vie domestique, l'entourage de l'écrivain; à la critique dogmatique de Nisard, il substituait la critique compréhensive et individualiste; il faisait, comme on a dit, des « biographies d'âmes ». Son *Histoire de Port-Royal* est un beau monument d'histoire littéraire et d'histoire tout court, et il a encore laissé un ouvrage sur *Chateaubriand et son groupe*. Hippolyte Taine (1828-1893), dont l'activité fut multiple, a, comme critique, donné aux procédés de Sainte-Beuve une forme scientifique, et il a prétendu expliquer toute œuvre d'écrivain par trois causes générales : la race, le milieu et le moment : *l'Essai sur La Fontaine* (1853), *l'Essai sur Tite-Live* (1856), *l'Histoire de la littérature anglaise* (1863), les études sur la Phi-

en vient au roman à tendances sociales avec *les Misérables* (1862), auxquels succèdent *les Travailleurs de la mer* (1866), *l'Homme qui rit* (1869), ces deux derniers très faibles, ainsi que *Quatre-vingt-treize*. Rentré en France en 1870, Victor Hugo jouit, pendant quinze ans, d'une popularité sans exemple, et quand il mourut, en 1885, le peuple de Paris donna à ses funérailles l'ampleur d'une apothéose.

Derrière ce triomphe persistant du plus grand des romantiques, on peut voir la poésie se transformer suivant les tendances générales de la littérature. Il y a encore des poètes romantiques, dont le meilleur est certainement Théodore de Banville (1823-1891), et parmi lesquels on ne saurait oublier Jean Richepin (né en 1847). Ce sont de purs artistes, ou mieux de brillants artisans, sans chaleur inté-

## LES TRAVAUX DE L'EXPOSITION

Les Chantiers des Champs-Élysées <sup>(1)</sup>

Nous avons relaté précédemment les procédés employés et les résultats obtenus dans la construction des Palais des Champs-Élysées, tant au point de vue des basses fondations que des sous-sols et des soubassements. Nous avons également exposé les moyens nombreux et perfectionnés dont disposent les entrepreneurs pour l'avancement rapide de la construction proprement dite.

Nous allons maintenant rapporter, après plusieurs visites de détail faites sur les chantiers, la



LES CHANTIERS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — L'état d'avancement du Petit Palais, fin octobre 1898.

losophie de l'Art (1865-1869) sont ses grands ouvrages de critique. En même temps, l'ancienne critique dogmatique était continuée par Schérer (1815-1889), le critique du *Temps*, protestant et Suisse comme Vinet. Et si l'on veut faire une place à la pure critique d'art, il faut nommer Fromentin (1820-1876), avec ses merveilleux *Maîtres d'Autrefois*.

Si des critiques on passe aux « auteurs », ce sera pour constater tout d'abord que le nom de Victor Hugo continue à rayonner sur cette période, comme sur la période romantique. L'Empire, en jetant le poète hors de France, le ramène à la poésie, délaissée par lui depuis 1840, et il donne, en 1853, l'étonnante satire des *Châtiments*. Puis ce sont les *Contemplations* (1856) et la *Légende des siècles* (1859). La *Légende des siècles* est une véritable épopée, où chaque tableau, chaque poème s'étaie d'une idée philosophique ou sociale. Elle fut complétée par deux nouveaux recueils du même titre, qui parurent en 1877 et en 1883. Entre temps, Hugo avait donné les *Chansons des rues et des bois* (1865) et *l'Année Terrible* (1872). *L'Art d'être grand-père* (1877), *les Quatre Vents de l'Esprit* (1881) sont déjà des œuvres de vieillesse. Dans cette époque postérieure à 1851, Victor Hugo

rieure, sans plus rien de personnel, réduits aux mérites de l'invention verbale. Le romantisme bouillonnant de 1830 est déjà bien transformé chez eux. Et l'on saisit encore mieux l'évolution de la poésie chez Baudelaire (1821-1867). Artiste puissant, il pousse de toute sa force la poésie vers le macabre, vers la bizarrerie voulue et provocante. *Les Fleurs du mal* sont de 1857 et 1861. Elles sont comme le terme du romantisme brutal et artificiel. Louis Bouilhet (1822-1869), dont la *Melænis* parut en 1861, est encore un épigone du romantisme. Mais avec Leconte de Lisle (1820-1894) apparaît vraiment la poésie nouvelle, imprégnée d'esprit scientifique et s'efforçant de rester impersonnelle, de rendre des concepts de l'intelligence plutôt que des cas sentimentaux. Dès 1853, Leconte de Lisle indique cette voie dans les *Poèmes antiques*, que suivent les *Poèmes barbares* (1859) et les *Poèmes tragiques* (1884). Dans ces trois recueils, l'athéisme, le pessimisme et le nihilisme découlent d'une érudition qui constate implacablement les variations de la pensée humaine à travers les âges. Leconte de Lisle groupa autour de lui un certain nombre de jeunes poètes, qui prirent le nom de « Parnassiens ».

(A suivre.)

A. SYVETON.

situation exacte de l'avancement des travaux des deux Palais fin octobre 1898.

La partie postérieure du Grand Palais, en façade sur l'avenue d'Antin, est une des plus avancées. Au-dessus des fondations du sous-sol, dans tous les murs formant le pourtour extérieur, la première hauteur des soubassements est montée en maçonnerie et ciment, sauf le parement en façade extérieure, qui a été exécuté en pierre de Souppes, de 35 à 40 centimètres d'épaisseur. Le soubassement est complété en pierres de Lérrouville (Meuse) et d'Euville.

L'ornementation extérieure du soubassement est déjà assez avancée. Les ravaieurs ont complètement terminé les moulures, que l'on a enfouies dans un matelas de plâtre, pour les préserver contre tout choc, jusqu'à parfait achèvement de la construction.

Toutes les façades au-dessus du soubassement sont en banc franc de Méry. Elles sont terminées jusqu'à l'entablement inclusivement.

Les hauts planchers du sous-sol sont terminés, et les serruriers sont actuellement occupés à la

(1) Voir page 81.





LES CHANTIERS DES CHAMPS ELYSÉES. — Façade principale du Grand Palais, fin octobre 1893.



pose des poutres de fer des hauts planchers de l'étage principal. Les murs de refend et les autres aménagements intérieurs sont à peu près terminés. On remarque, sur ce chantier, une sorte de noria à petits augets, mue par l'électricité, qui sert à élever rapidement jusqu'au haut plancher de l'étage, les matériaux nécessaires à la confection du mortier, matériaux qui arrivent dans les sous-sols par wagonnets circulant sur des voies étroites.

La partie la plus avancée de cette aile du Grand Palais, c'est certainement la série de hauts piliers en brique rouge, disposés circulairement autour d'une grande salle, et sur lesquels il ne reste plus qu'à poser les membrures métalliques du dôme central.

La section du Grand Palais intermédiaire entre les deux ailes est moins avancée. Le soubassement des façades est en pierres de Villebois, Lérrouville

Des grosses colonnes du porche central, une seule est terminée et surmontée de son chapiteau. Les socles de toutes les colonnes, en pierre dure de Villebois, ont leurs moultures terminées et protégées.

Le montage des grosses colonnes a été arrêté par le retard d'un bateau qui n'a apporté les pierres d'assise inférieures qu'après l'arrivée des pierres supérieures.

Les tambours qui composent chaque assise des petites colonnes sont d'une seule pièce. Mais pour les grosses colonnes, il a fallu faire tailler chaque assise sous forme de deux demi-tambours que l'on accouple, car aucune machine élévatoire n'aurait eu la puissance nécessaire pour soulever le poids d'un tambour entier.

Tous ces tambours circulaires sont taillés à la main, et payés suivant le nombre de mètres carrés de surface qu'ils présentent.

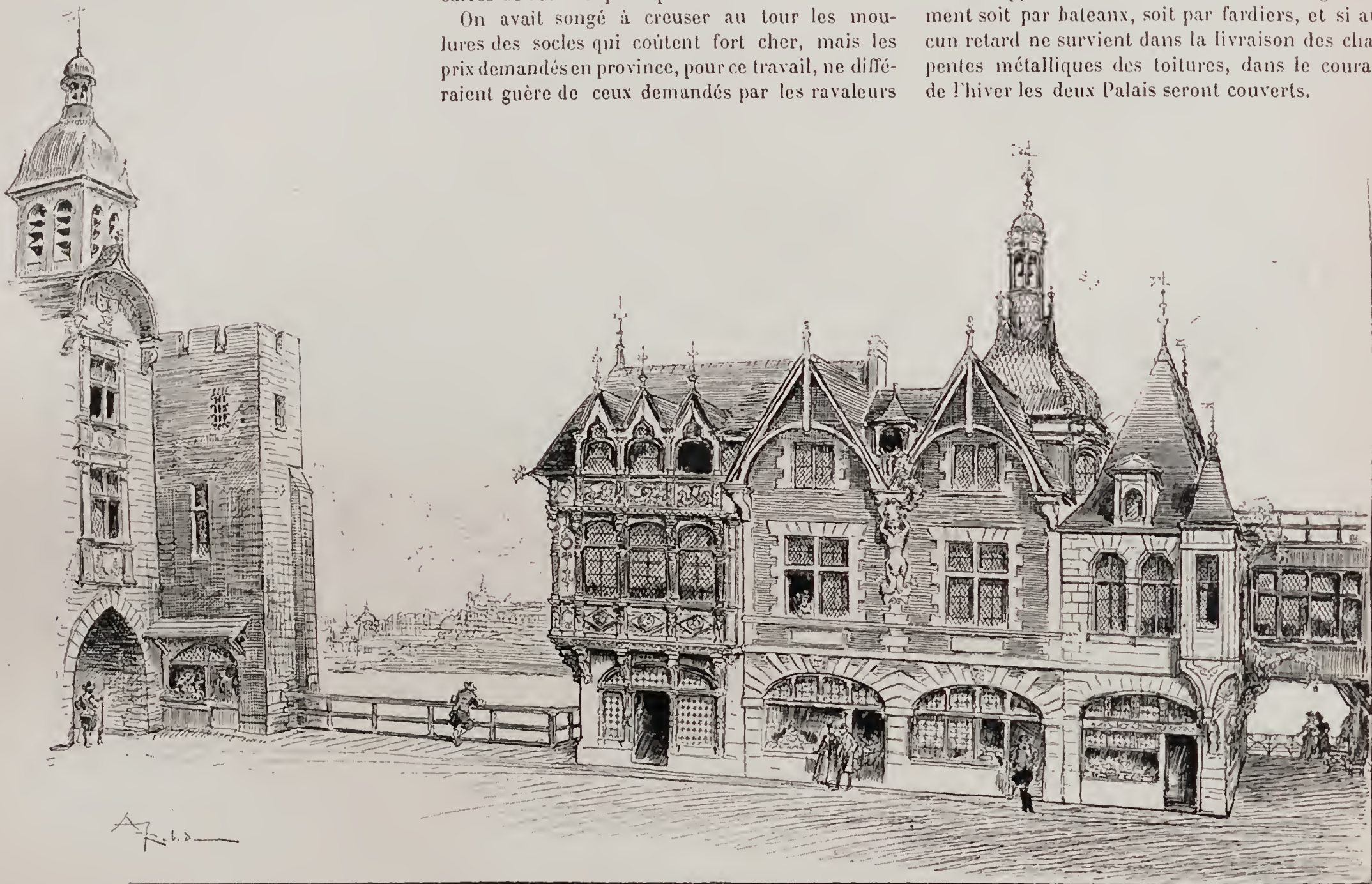
On avait songé à creuser au tour les moultures des socles qui coûtent fort cher, mais les prix demandés en province, pour ce travail, ne différaient guère de ceux demandés par les ravaleurs

principal. Les matériaux employés sont, à l'intérieur, la brique rouge et la meulière; à l'extérieur la pierre de taille.

Le soubassement est en pierres dures de Souppes et d'Enville. Le premier bandeau est en roche dure de Coutarnoux, dans l'Yonne. Au-dessus, on a employé le banc franc de Méry jusqu'à l'entablement. Celui-ci, dont on termine actuellement la pose sur tout le pourtour, est en banc royal de Méry.

En somme, de l'avis des architectes et des entrepreneurs, l'état actuel d'avancement des travaux des deux Palais est des plus satisfaisants, et si rien ne vient les entraver, ces deux belles constructions seront prêtes à l'époque fixée. La grève des ouvriers du bâtiment s'est fait très peu sentir sur les chantiers des Champs-Élysées; une cinquantaine d'ouvriers tout au plus ont quitté momentanément le travail, qui s'est d'ailleurs poursuivi sans arrêt.

Les approvisionnements arrivent régulièrement soit par bateaux, soit par fardiers, et si aucun retard ne survient dans la livraison des charpentes métalliques des toitures, dans le courant de l'hiver les deux Palais seront couverts.



LE VIEUX PARIS. — Pont-au-Change. Côté gauche.

Euville. Le surplus de l'élévation est en banc franc de Mesnil-le-Roi.

Le vaste et haut sous-sol de cette section est utilisé pour la confection des mortiers, qui sont élevés à l'étage supérieur, au travers des trappes ménagées dans le plancher, par le moyen assez rudimentaire de seaux tirés de main d'homme avec une corde.

L'étage ne tardera pas à atteindre la hauteur de l'entablement.

Le grand chantier de la partie antérieure du Grand Palais est des plus intéressants. Il doit absorber, au total, environ 17 000 mètres cubes de pierre, ce qui représente, en chiffres ronds, un poids de 40 000 tonnes à transporter, à travailler et à mettre en place.

Nous avons décrit le puissant outillage qui est employé à cet effet.

Les travaux de ce chantier sont très avancés. Sur les façades latérales, les moultures du soubassement sont terminées et protégées, l'étage élevé jusqu'au haut plancher, où les serruriers posent les poutres de fer. L'ornementation de certaines portes secondaires est même déjà terminée par les sculpteurs

Sur la façade principale, longeant l'avenue Nicolas, toutes les petites colonnes sont montées et garnies de leur chapiteau qui n'attend plus que l'entablement.

parisiens. L'administration par aït en outre avoir insisté pour que ceux-ci ne fussent pas privés de ce travail au profit des tourneurs de province.

On ne fera tourner que les balustres des rampes qui doivent surmonter l'entablement.

L'intérieur de cette aile du Grand Palais est moins avancé que l'extérieur. Ce vaste espace présente encore presque le même aspect qu'au début des travaux. C'est là qu'est installée la machine à faire le mortier, mue par l'électricité.

Ce n'est que du côté de l'avenue Nicolas qu'une portion des murs intérieurs en briques est élevée jusqu'au faite. Les bas planchers de la galerie circulaire qui entourera le hall central sont posés.

De distance en distance, apparaissent, à l'intérieur et en contrebas de cette galerie, les bases en meulière, assises sur de solides fondations, qui doivent supporter les retombées des arcs métalliques qui soutiendront l'immense toiture vitrée.

Les parties basses des façades extérieures sont en pierres d'Euville, de Lérrouville, de Larrys (Bourgogne). Les parties supérieures sont en pierres des bancs francs de Villers-Adam et de Vic-sur-Seine. Beaucoup de ces pierres ne sont que des parements, sur murs en moellons.

Le Petit Palais n'est pas moins avancé que le Grand Palais. Les murs de façades et de refend sont montés jusqu'au haut plancher de l'étage

Nos dessins, pris sur les lieux en même temps que ces notes, donnent une idée exacte de l'état d'avancement des travaux des deux Palais des Champs-Élysées fin octobre 1898.

PAUL COMBES.

## LE PALAIS DE L'ÉLECTRICITÉ et les Cascades lumineuses

C'est à la fée Electricité que nous devons les merveilles qui ont signalé les dernières années du siècle finissant. Déjà, par le télégraphe, le précieux fluide avait rendu possible la création des chemins de fer, qui n'eussent jamais fonctionné sûrement sans ce moyen de rapide communication. Depuis, l'Electricité a résolu bien d'autres problèmes: éclairage, transport de la force, téléphone, etc. Aussi, l'Electricité avait droit à une place d'honneur dans l'Exposition de 1900. C'est au palais dédié à sa gloire et à ses services qu'aboutira logiquement la promenade du visiteur pénétrant dans l'Exposition par l'entrée principale, celle des Champs-Élysées. Tout d'abord, le salut aux Beaux-Arts et aux Palais abritant les chefs-d'œuvre de peinture et de sculpture du XIX<sup>e</sup> siècle;



## LES GRANDES ATTRACTIONS

Le Vieux Paris à l'Exposition de 1900<sup>1</sup>

## IV

Dans le grand pâté de bâtiments derrière la Chambre des Comptes se trouve la *Grand'Cour de Paris*, c'est-à-dire une sorte de cour type comme

un coup d'œil sur le pont Alexandre III et sur l'avenue triomphale, se prolongeant jusqu'aux Invalides. Puis une lente promenade sur le quai, avec la riante perspective des deux rives de la Seine, bordées d'édifices et de constructions de tous genres, parmi lesquelles se dresseront, en leur originalité ethnique, les pavillons des puissances étrangères; enfin l'arrivée au Champ de Mars, transformé en une avenue babylonienne, bordée de palais dont les façades, en échelons, aboutissent à un vaste château d'eau, que dominera une façade de verre et de fer, celle du Palais de l'Électricité, haute de 70 mètres en son point culminant; c'est-à-dire à la base de la figure colossale du Génie de l'Électricité, debout sur un char qu'emportent des hippogriffes, et brandissant la torche du Progrès. Un terme de comparaison donnera une idée précise de l'altitude représentée par ces 70 mètres : la balustrade du sommet des tours de Notre-Dame est à 66 mètres seulement du sol du parvis.

La largeur réservée à cette gigantesque verrière est de 130 mètres. Le château d'eau, qui la précède, se compose d'une vaste niche, en cul-de-four, de 30 mètres de largeur sur 11 mètres de profondeur. Du centre de la voûte, s'échappera une cascade, une véritable rivière de 10 mètres de largeur, tombant de 30 mètres de hauteur dans une vasque inférieure, où se dressera, sur des roches naturelles, un groupe figurant l'Humanité conduite par le Progrès vers l'Avenir, et renversant dans l'écume deux figures de Furies, personnifiant la Routine.

Partout, sur les jardins où l'eau rebondit dans les bassins étagés, seront dispersés des groupes d'animaux chimériques soufflant de l'eau, puis des gerbes qui se dressent et qui ondoient, des jets qui s'élancent vers le ciel et s'égrènent en gouttes irisées.

Mais, quelle prestigieuse féerie, dès la nuit venue! Les grandes verrières du palais brilleront d'abord de tout l'éclat de leurs verres de couleur; puis, des cordons de lampes à incandescence s'allumeront, de fortes lampes à arc lanceront d'éblouissants éclats; le groupe du sommet resplendira à son tour, dominant l'Exposition, dans la gloire d'une immense auréole, l'enveloppant tout entier de rayons fulgurants. Et cet éclairage ne sera pas immobile; les lampes, montées par séries, changeront de couleurs et passeront par tous les tons de l'arc-en-ciel. Alors, au milieu de la masse obscure dessinée par le château d'eau, brilleront de nouvelles lueurs changeantes; le miracle des fontaines lumineuses, si admirées en 1889, se renouvellera sur une vaste échelle, car ce vaste ruissellement d'eau se transformera en torrent de flammes diaprées, en bondissement d'étincelles, en coulées de laves fulgurantes.

G. MOYNET.



LE VIEUX PARIS. — Façade des bâtiments de la *Grand'Cour de Paris*.  
Côté du Pont-au-Change.

il s'en trouvait dans les vieux quartiers, parmi l'accumulation de vieux hôtels et de maisons, d'anciens manoirs seigneuriaux et de logis populaires enchevêtrés les uns dans les autres. Encore aujourd'hui, çà et là, se retrouvent, de plus en plus rares et amoindris, des fragments semblables de bâtiments les plus divers, débris de grandes constructions féodales, substructions d'édifices religieux, chapelles transformées en écuries, restes d'enceinte, morceaux de remparts, tourelles d'enceintes abbatiales, perdus dans les bâtisses vulgaires qui sont venues dans le cours des siècles

1. Voir page 88.

les envelopper et les embotter, pour ainsi dire, en formant des séries de cours et de passages. Telles étaient de nos jours encore, parmi les plus connues, la cour François I<sup>er</sup>, en haut de la rue Saint-Denis, la cour des Miracles, la cour du Commerce, etc., toutes plus ou moins tombées en misère et atteintes peu à peu par les démolitions. Telles sont encore, avec un caractère bien atténué, la cour du Cheval blanc, la cour Charlemagne, la cour du Compas d'or, etc. Telles furent aux siècles précédents, avec bien plus de mouvement et de grouillement pittoresques, bien d'autres cours parisiennes totalement effacées de la carte.

C'est ce que l'on a voulu reproduire dans la *Grand'Cour de Paris* : la marche des siècles à travers un quartier d'hôtels féodaux transformés peu à peu, passés à d'autres habitants et à d'autres affectations et conduits jusqu'à nos jours, de façon à en permettre l'exploitation en théâtre-concert, jusqu'aux dernières modernités. Pour ce faire, on a cherché dans tous les vieux souvenirs parisiens tout ce qui pouvait le mieux convenir, tout ce qui pouvait apporter un élément d'intérêt pittoresque, évoquer des figures historiques, faire surgir une légende ou une vieille chronique.

La *Grand'Cour de Paris* est une sorte d'hexagone irrégulier, encadré de constructions de hauteurs diverses, où toutes les époques ont imprimé leur marque. Ce sont des grands bâtiments de pierres et briques qui sentent leur xvi<sup>e</sup> siècle, murailles plus sévères de Charles V, morceaux de style Louis quatorzième.... Ces bâtiments d'origines diverses ont eu aussi dans le cours des âges, on le voit bien, les fortunes et les destinations les plus différentes. Voici, en commençant par les plus anciens, un corps de logis du xiv<sup>e</sup> siècle appuyé de deux tourelles que relie une loggia de la Renaissance; c'est un emprunt à la façade sur la Seine de l'hôtel des Ursins, jadis en la Cité, près le val de Clatigny. Cela nous reporte au règne de Charles VI et rappelle la grande figure de ce Jean Juvénal des Ursins, prévôt de Paris, qui brava l'inimitié du duc de Bourgogne Jean sans Peur et sut longtemps tenir tête aux cabochiens et aux massacreurs déchaînés, jusqu'au jour où, Paris retombé au pouvoir de la faction de Bourgogne, il dut s'enfuir avec sa femme et ses onze enfants,

tous pieds nus et à peine vêtus.

Cette *Grand'Cour*, constituée par un groupe de vieux hôtels mutilés dans la suite des âges, et contre lesquels se sont appuyées des constructions plus modestes, nous offre, comme contraste de toutes façons avec l'hôtel des Ursins, une façade de la Renaissance en pierres et briques dans le goût de l'hôtel Scipion Sardini, rue Scipion, importation de l'architecture des bords de la Loire. C'est le temps des Valois, les jours brillants et orageux, radieux et sanglants du xvi<sup>e</sup> siècle. Ce Scipion Sardini était un financier venu en France, comme beaucoup d'autres Italiens, à la suite de Catherine de Médicis. Le petit traitant, devenu



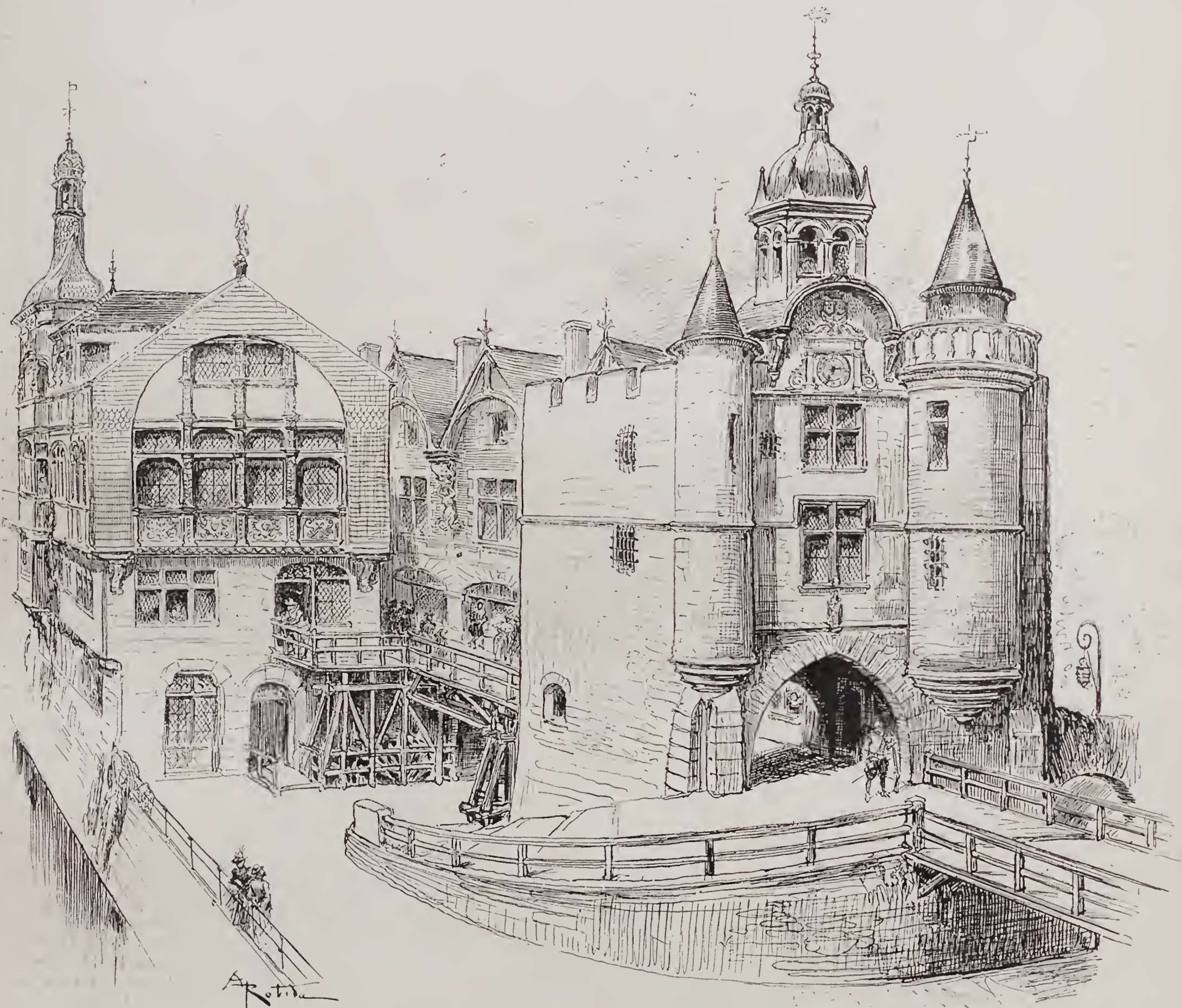
fermier des impôts, fit une très grosse fortune, devint baron de Chaumont-sur-Loire, où il eut maintes fois l'honneur d'héberger la reine Catherine; la cour étant alors établie autant à Blois qu'à Paris, il se fit bâtir deux magnifiques résidences, l'une à Blois, l'autre à Paris, aujourd'hui bien abîmée, devenue boulangerie générale des hôpitaux, après avoir été hôpital de mendiants et prison. Le xv<sup>e</sup> siècle se retrouve encore là dans un angle de la Grand'Cour, mais par son côté sanglant, avec le coin de bâtiments de l'hôtel de Ponthieu ou de Béthisy, plus tard de Montbazou, appartenant, lors de la Saint-Barthélemy, à la famille d'Anne Dubourg, chancelier de France, et situé près le cloître Saint-Germain l'Auxerrois.

aristocratique, devint hôtel de Lisieux, simple auberge où, dans la chambre même de l'amiral, naquit la jolie et délaurée Sophie Arnould.

Un vieux puits placé sous les fenêtres de l'hôtel Montbazou reproduit le puits de l'Abri-Coyetier, le logis que s'était fait construire, près la porte Buci, le médecin de Louis XI, Coyetier, hôtel dont il subsiste encore quelques vieux murs sous les maisons de la cour de Rohan.

La Grand'Cour de Paris, dans ces restes de grands hôtels amalgamés avec des logis populaires, a conservé des traces de ses vicissitudes diverses et de ses occupants aux différentes époques de sa vie; des enseignes et des inscriptions se retrouvent, des verdure montent aux fenêtres, il y a même un

bohm de constructions diverses que dessinaient avec joie Collet et Israël Silvestre, le sieur Brioché, dans le Château-Gaillard, établit son théâtre de marionnettes, très en vogue en même temps que Tabarin et les autres farceurs et bateleurs au service des charlatans du Pont-Neuf. La chronique rapporte que le sieur Brioché avait un singe nommé Fagotin, contre lequel, un jour, Cyrano de Bergerac tira l'épée. Sur la place Saint-Julien, au cloître du collège de Cluny, commence une deuxième circulation, formant comme un deuxième rez-de-chaussée, mais la circulation du premier rez-de-chaussée continue et se poursuit dans toute la partie à parcourir; elle passe sous la Grand'Cour de Paris, bordant, le long de la Seine, un grand



LE VIEUX PARIS. — Voûte du Grand-Châtelet et entrée du Pont-au-Change.

L'amiral Coligny, venu aux noces d'Henri de Navarre, logeait en cet hôtel; c'est dans la cour, disparue seulement il y a quarante ans, que le corps de l'amiral, massacré à coups de hallebardes dans sa chambre et trainé sur le palier par les assassins, vint s'abattre aux pieds du duc de Guise, accouru pour surveiller la besogne, pendant que les tueurs poursuivaient de chambre en chambre les huguenots de la suite de l'amiral. Comme si ce n'était pas assez de souvenirs tragiques, il y a encore sur cet hôtel, devenu l'hôtel de Montbazou, la légende de Rancé accourant, au retour d'un long voyage, chez sa maîtresse, la duchesse de Montbazou, et trouvant celle-ci morte, les chirurgiens en train de l'embaumer, le corps ouvert et la tête coupée sur une table. Terrible aventure qui poussa Rancé à quitter le monde et à fonder la Trappe. Puis l'hôtel de Montbazou, cessant d'être hôtel

orme dans un coin. Elle a vécu et elle vit encore. Peut-être a-t-elle été jadis jeu de paume, cabaret à la Ramponneau? maintenant elle est transformée en théâtre-concert installé d'une façon originale, avec la scène entre les tourelles de l'hôtel des Ursins, des bancs et des tables éparpillés dans la cour, pour galeries des arcades de briques, des balcons, des loggias, des appentis en pans de bois... On y sera très loin du déjà vu, du théâtre à balcon, blanc et or, et à fauteuils de velours.

D'ailleurs, par un coin de sa façade donnant vis-à-vis la voûte du Grand-Châtelet, la Grand'Cour de Paris rappelle le vieux théâtre populaire et les tréteaux du Pont-Neuf. Il y a là une petite tourelle provenant d'une construction de l'enceinte de Charles V, en arrière de la porte de Nesle, et nommée le Château-Gaillard. Sous Louis XII, quand s'effritait le vieux rempart, dans le tohu-

établissement-taverne xv<sup>e</sup> siècle, et débouche au dessous du Châtelet, d'où l'on peut, en passant devant un de ces moulins établis autrefois sous les arches de tous les ponts parisiens, gagner la rue de la Foire Saint-Laurent, comme nous allons voir ou monter par une rampe à la circulation supérieure sur le Pont-au-Change.

Faisant face à l'entrée ouest de la Grand'Cour de Paris, la voûte du Grand-Châtelet, flanquée de ses deux tourelles et couronnée de son campanile, dans toute la fraîcheur de sa restauration au xv<sup>e</sup> siècle, donne accès au Pont-au-Change. Le Vieux Paris ne pouvait manquer d'avoir un échantillon de ces antiques ponts à maisons, incessamment enlevés par les inondations ou les débâcles de glace, ou détruits par les incendies, et toujours reconstruits.

(A suivre.)

A. ROMA.













LE PALAIS DE L'ÉLECTRICITÉ ET LE CHATEAU D'EAU. — EFFET DE NUIT. — (D'après le document officiel.)







## LES GRANDES ATTRACTIONS

## Le Vieux Paris à l'Exposition de 1900

(SUITE ET FIN) (1)

V

Le Pont-au-Change fut un des plus rudement frappés par les catastrophes ; celui dont le Vieux Paris a restitué quelques maisons et un moulin ne vécut que bien peu d'années. Commencé en 1399, achevé en 1609, il fut incendié en 1621. Depuis des siècles, centre du commerce de l'argent, le pont était habité surtout par les changeurs, lombards, banquiers, et par les orfèvres. Ateliers d'orfèvres ou boutiques de changeurs se succédaient à la file, mêlés aussi à quelques oiseliens. Le Pont-au-Change de 1399 fut même appelé le Pont-aux-Oiseaux, non pour les oiseliens, mais parce que ses maisons se distinguaient, les unes des autres, par un oiseau peint sur la façade et servant d'enseigne : le coq héron, le merle, le pélican blanc, etc.

Grande voie de communication entre la rue Saint-Denis et la rue de la Barillerie sous le Palais, ce pont était perpétuellement encombré de populaire, de flâneurs courant les boutiques, de belles dames et de cavaliers, de gens de robe, basochiens des deux Basoches du Palais et du Châtelet ; plus tard, le commerce de la mode tendit à y remplacer l'agio et la banque.

Le xvi<sup>e</sup> et le xvii<sup>e</sup> siècles dominent sur le Pont-au-Change du Vieux Paris, mais si l'on évite la voûte du Châtelet et si l'on tourne à la base de ses tourelles, on tombe en plein xviii<sup>e</sup> siècle. C'est la rue de la Foire Saint-Laurent, avec ses boutiques et ses échoppes, dont la décoration est sortie toute entière des estampes de Cochin et d'Eisen, cadre pimpant pour les petits commerces élégants, pour les boutiquières en paniers ou les commis en gilets tabac d'Espagne, et piquant contraste avec les rues moyennageuses, avec l'allure à la fois villonnesque et rabelaisienne des précédents quartiers.

Voici maintenant le Palais, l'antique Palais de saint Louis, de Philippe le Bel, de Charles VI, de Louis XII ; par-dessus les maisons du Pont-au-Change, se dessine la silhouette sévère du logis de saint Louis, disparu seulement de nos jours, c'est-à-dire la façade tournée à l'ouest qui regardait vers le Louvre et la tour de Nesle, par-dessus le Verger royal à la pointe de la Cité, remplacé par la place Dauphine actuelle. C'est dans une chambre du logis de saint Louis, que les maréchaux de Champagne et de Normandie, au commencement de la commune de 1358, le roi Jean étant prisonnier des Anglais, furent massacrés aux pieds du dauphin Charles, par les Parisiens soulevés à la voix du prévôt des marchands, Étienne-Marcel.

Suivons le passage à travers le Palais et nous débouchons dans une cour, dite de la Sainte-Chapelle, parce que l'on y a réédifié le fameux grand degré de la Sainte-Chapelle, jadis placé sur le côté

sud de l'édifice, à côté de l'oratoire de Louis XI, et qui montait à la galerie marchande du Palais, en passant devant la porte de la chapelle haute.

Très fréquenté toujours par la foule affairée qui se pressait au Palais, tant pour les plaids ou les séances du Parlement, que pour les boutiques de



M. A. ROBIDA.

Auteur du projet du « Vieux Paris ».

toutes sortes établies dans la galerie marchande ou dans la grande salle, l'escalier de la Sainte-Chapelle fut surtout célèbre au xvii<sup>e</sup> siècle. Il était encombré de boutiques, d'échoppes se succédant à la file jusque dans la galerie marchande, où tous les commerces possibles étaient représentés : horlogers, bijoutiers, barbiers même, marchands

cesse renouvelé, sur ces marches resserrées entre les échoppes. Le grand degré construit par Louis XII, en pendant avec l'escalier de la Chambre des Comptes, avait été en partie ruiné par la chute de la flèche, lors de l'incendie des combles de la Sainte-Chapelle en 1631, et l'on s'était contenté de le recouvrir. Dans la forme que nous lui voyons au Vieux Paris, il traversa tout le règne de Louis XIV, escaladé de plus en plus par les échoppes accrochées et suspendues à ses flancs. Refait et très alourdi au xviii<sup>e</sup> siècle, chargé d'une sorte de maison en encorbellement, il n'est tombé définitivement qu'après la Révolution.

L'escalier de la Sainte-Chapelle du Vieux Paris donne accès à la Grande Salle, vaste salle de fêtes et de spectacles, construite sur les données de la Grande Salle du Palais, la première, la célèbre Grande Salle qui, pendant quatre siècles, avait vu passer tant de gens et tant d'événements, la salle des basochiens, mais aussi la salle des rois pour les grands jours, sinistres ou brillants, pour les grands drames judiciaires, pour les répressions de révoltes comme pour les visites princières, les banquets, les entrées solennelles de rois et de reines à leur avènement. C'est donc la salle gothique d'avant le grand incendie de 1618, qui a servi de modèle pour la décoration.

Dans la composition de la cour dite, de la Sainte-Chapelle au Vieux Paris, on a tenu à placer quelques morceaux intéressants de différentes époques : des fenêtres basses du Trésor des Chartes, exquise petite sacristie de la Sainte-Chapelle, détruite sans raison vers 1780 ; le revers de la porte principale du Palais, sur la rue de la Barillerie, telle qu'elle se trouvait au xviii<sup>e</sup> siècle avec les restes de sa décoration Louis XII, fleurs de lis et dauphins, et les mansardes, les terrasses, et même les berceaux de verdure arrangés sur les toits, alors que le Palais était un tohu-bohu de constructions entassées

les unes sur les autres, habitées par une population non moins mélangée. On retrouve ici le souvenir d'un édifice jadis voisin du Louvre et dévoré, peu à peu, par son puissant voisin ; c'est le balcon fermé ou la bretèche de l'hôtel de Bourbon. Construit au xiv<sup>e</sup> siècle par un prince de la maison de France, l'hôtel de Bourbon, après une histoire très agitée, arriva aux mains du connétable de Bourbon, et, après la trahison de celui-ci, paya pour son maître. Il fut, par arrêt du Parlement, peinturluré de jaune ; il eut sa tourelle rasée à hauteur du toit, en signe d'infamie, et l'on sema du sel dans les appartements. Sa grande salle, salle des États en 1614, salle de fêtes et de comédie sous Louis XIV, ne fut démolie qu'en 1758. La bretèche de la façade sur la Seine, au pignon de la Galerie dorée, avait une balustrade délica-



LE VIEUX PARIS. — Cour de la Sainte-Chapelle.

d'articles de modes et libraires surtout : c'est là qu'était établi le libraire Barbin.

... Sans cesse étalant leçons et méchants écrits, Barbin vend aux passants des auteurs à tous prix.

Procureurs, plaideurs, clercs, belles dames et galants cavaliers se pressaient, en un flot sans

tement sculptée où se lisaient, entrelacées de fleurs de lis, les lettres du mot : ESPÉRANCE.

Par-dessus les bâtiments, de ce côté, se dresse une vieille tour qui, pendant des siècles, fit partie du paysage parisien, au levant, sous l'absidie de Notre-Dame. C'était la tour de l'Archevêché, un petit donjon bâti en même temps que la cathédrale, à

(1) Voir page 95.



côté de la chapelle des évêques, et qui regardait l'entrée de la Seine dans Paris par delà le petit cloître, la Motte aux papelards et l'île Saint-Louis. Elle méritait bien ce souvenir, tant pour sa belle silhouette que pour tout ce qu'elle rappelle.



LE VIEUX PARIS. — Le repas des ouvriers.

Et nous sommes ici, tant à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur, tout à la Renais-

les rues du Champ-de-Mars et toutes les merveilles accumulées par la grande féerie de MM. Picard et Bouvard.

Le Vieux Paris, très mouvementé dans sa diversité comme dans son programme, doit être la gaieté de l'Exposition, le soir aussi bien que dans la journée. Toute cette façade immense du Vieux Paris se développant sur une longueur de près de 300 mètres, avec tous ses éléments d'attraction, depuis les tavernes escholières, les boutiques des métiers des rues moyen âge, les installations élégantes des siècles suivants, les divers établissements exploités dans les divers styles et avec les costumes des différentes époques, les brasseries et concerts, l'église, la Grand-Cour de Paris, le Pont-au-Change, le Palais et les hautes fenêtres de la salle des fêtes, les fenestragés Renaissance du grand restaurant, les tours, les clochetons, tout cela, le soir venu, s'éclairera subitement à la lumière électrique — anachronisme devant lequel il est impossible de reculer et dont on peut d'ailleurs tirer des effets nouveaux — et se déploiera comme une fantasmagorie flamboyante, doublée par le reflet dans la Seine.

A. ROBIDA.

## La Physique et les Physiciens

L'Éclairage électrique.

MUSÉE CENTENAL (GROUPE V, CL. 25).

(SUITE ET FIN) (1)

À l'Exposition universelle de 1855, M. Jaspar constructeur à Liège (Belgique), montrait, pour la première fois, son régulateur basé sur le système Archereau, et qui, successivement perfectionné par lui, obtint la médaille d'or à l'Exposition universelle de 1878. Pour certaines applications, il donne à son appareil une disposition originale qui ajoute beaucoup à l'effet lumineux. L'arc voltaïque est entièrement caché, le régulateur est suspendu à un grand réflecteur qui renvoie la lumière de

de France, pendant le courant de l'année 1865, c'est le régulateur Serrin qui fut adopté. Cet appareil laisse les deux charbons en contact tant que le courant électrique ne passe pas. Lorsque le circuit est fermé, il tient les charbons à l'écart voulu, et les rapproche sans les laisser



LE VIEUX PARIS  
Transport  
des madriers  
le long  
du quai de Billy.

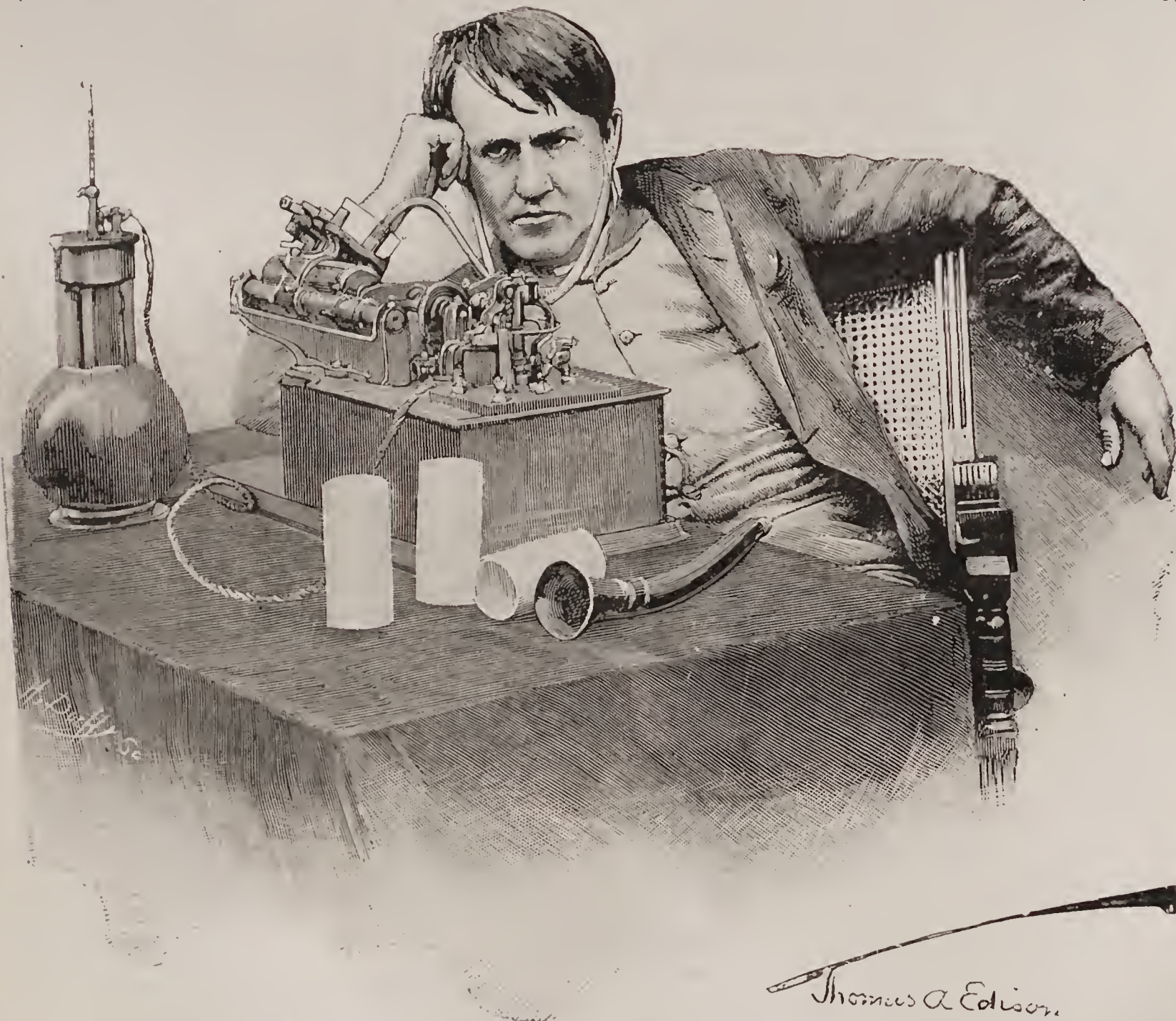
sance, au sourire et à l'élégance des formes ; il y a là un grand et luxueux restaurant, un établissement d'une ampleur exceptionnelle qui a décidé, on peut le dire sans indiscrétion, de ne rien épargner pour devenir une attraction artistique de premier ordre et qui occupe une surface considérable, depuis le Palais jusqu'aux bâtiments d'entrée, tournés vers le Trocadéro, Meudon, Bellevue. Salles décorées de façon originale, façades où la pierre, la brique et le bois sculpté jouent leur rôle dans l'ornementation, tours de style plus ancien, mais supposées reprises et retouchées par la

nouveau arriver au contact. Si un accident vient à interrompre l'arc, l'appareil ramène de nouveau les deux charbons au contact, puis il les éloigne à distance nécessaire pour que l'arc se rétablisse. Le régulateur Foucault et Duboscq et celui d'Archereau ont servi de types à la construction de la plus grande partie de ces appareils.

Les régulateurs sont dits *monophotes* ou *polyphotes*. Un régulateur est monophote lorsque son système d'éclairage est tel qu'il ne permet de placer qu'un appareil sur un circuit électrique. Il est polyphote lorsqu'on peut placer plusieurs appareils en tension, dans un même circuit. Le nombre de régulateurs actuellement employés est si considérable, qu'une nomenclature, même incomplète, absorberait plusieurs pages d'impression ; aussi nous en tenons-nous à la simple classification précédente.

En 1868, à l'époque de la mort de Foucault, la question de l'éclairage par l'électricité était encore peu avancée. Les machines magnéto-électriques avaient remplacé les piles dans la production du courant. On reprochait au système de fournir la lumière pour des foyers trop intenses, de ne pas être divisible et de se répartir entre une multiplicité de foyers de trop faible intensité pour une même puissance dépensée. Une révolution considérable s'accomplit, en 1876, par l'apparition de la bougie Jablochhoff. La *bougie électrique* supprime toute espèce de mécanisme. Plus de rouages d'horlogerie, plus d'électro-aimants. Les deux crayons de charbon, disposés parallèlement, séparés par une matière isolante, brûlent de haut en bas, comme une bougie dans un chandelier. Simplifiant d'une façon inespérée l'éclairage par l'arc voltaïque, elle donna une impulsion considérable à cette branche de l'industrie. Paris a fourni le premier exemple de l'éclairage électrique public par l'installation, en 1877, d'une double rangée de candélabres portant des bougies Jablochhoff, dans l'avenue de l'Opéra. La

ville anglaise de Godalming inaugura le premier service d'éclairage des rues et des maisons en 1881 ; puis vint New-York, en 1882. La bougie Jablochhoff a donné lieu à diverses modifications



THOMAS A. EDISON dans son laboratoire ; fac-similé de sa signature.

Renaissance, depuis les fenêtres basses jusqu'aux crêtes décoratives. Tout cela va dominer la rampe d'accès montant de la porte Ouest, le port très animé de la navigation de plaisance, la Seine et

haut en bas. Lorsque l'éclairage par l'électricité fut substitué à l'éclairage à l'huile dans les phares

(1) Voir page 62.



en vue de la perfectionner, qui ont été présentées sous les noms de lampe Jamin, lampe Soleil, système Werderman. Mais ces appareils n'ont eu que l'éphémère et restreintes applications.

L'expérience de l'œuf électrique, réalisée par Davy en 1813, renfermait la solution anticipée du problème de l'éclairage électrique, tel qu'on le voit aujourd'hui mis en pratique dans le procédé des lampes à incandescence. La lampe à charbon et à incandescence dans le vide est le résultat des recherches successives de beaucoup de physiciens. Les premiers créateurs sont : en Amérique, W. Starr (1845); en Belgique, M. de Changy (1858), ingénieur des mines. L'invention de Starr fut arrêtée par la

mort mystérieuse de l'auteur. Longtemps après la disparition de Starr, se produisit la première lampe à incandescence de M. de Changy, composée d'un conducteur de charbon. Son système de lampe fut mis en expérience devant M. Devaux, ingénieur en chef des mines de Belgique en 1858. Il avait pris un brevet en date du 17 mai de cette même année pour un système complet de régulation et de division du courant pour la lumière électrique à incandescence. Une lettre, sur la division de la lumière électrique réalisée par M. de Changy, fut adressée par M. Jobard, directeur du musée de Bruxelles, à l'Académie des sciences de Paris, qui en refusa l'insertion dans les *Comptes rendus*, mais qui institua une commission pour examiner le fait annoncé. On peut dire que l'idée féconde apportée par M. de Changy fut étouffée sous le poids écrasant de cette pesante commission. Cette idée sommeilla pendant quinze ans; elle fut reprise en Russie, en 1873, par M. Lodyguine qui inventa une disposition particulière de lampe à incandescence et à charbon. Il employait des crayons de charbon de cornue à gaz d'une seule pièce, en diminuant leur épaisseur au point où se trouvait le foyer lumineux, qu'il enfermait dans une cloche de verre hermétiquement close.

Depuis 1873 jusqu'en 1878, les lampes à incandescence se débattirent au milieu de toutes sortes de difficultés pratiques et on commençait à désespérer d'en triompher jamais, lorsque Thomas Edison, en Amérique, eut connaissance de l'importance de cette question. Il s'inquiéta d'obtenir, avec la lumière électrique, tout ce que procurait le gaz, c'est-à-dire une lumière d'intensité constante, facile à manier, pouvant se répartir en petites masses, d'une puissance lumineuse se rapprochant de celle de nos lampes Carcel ordinaires, pouvant enfin être distribuée par canalisations tout comme le gaz. Edison eut et a encore de nombreux collaborateurs dans ses recherches, mais il incarne en lui seul et absorbe la gloire de tous ses assistants. Après avoir essayé diverses substances, le platine,

la monazite, le rhodium, les charbons végétaux, le papier de coton, il donna la préférence à la fibre de bambou. Cette fibre, après avoir subi une pré-

paration spéciale et avoir été soumise à la calcination dans un four, est introduite dans une ampoule en verre; ses extrémités sont soudées à deux

sole de la lampe. L'une de ces armatures est profilée en pas de vis, l'autre recouvre le dessous du tampon. Le mérite d'Edison et de son groupe ne réside pas dans la construction de la lampe, ce qu'on leur doit c'est la série de dispositions imaginées pour généraliser l'éclairage par incandescence.

EMILE DIEUDONNÉ.

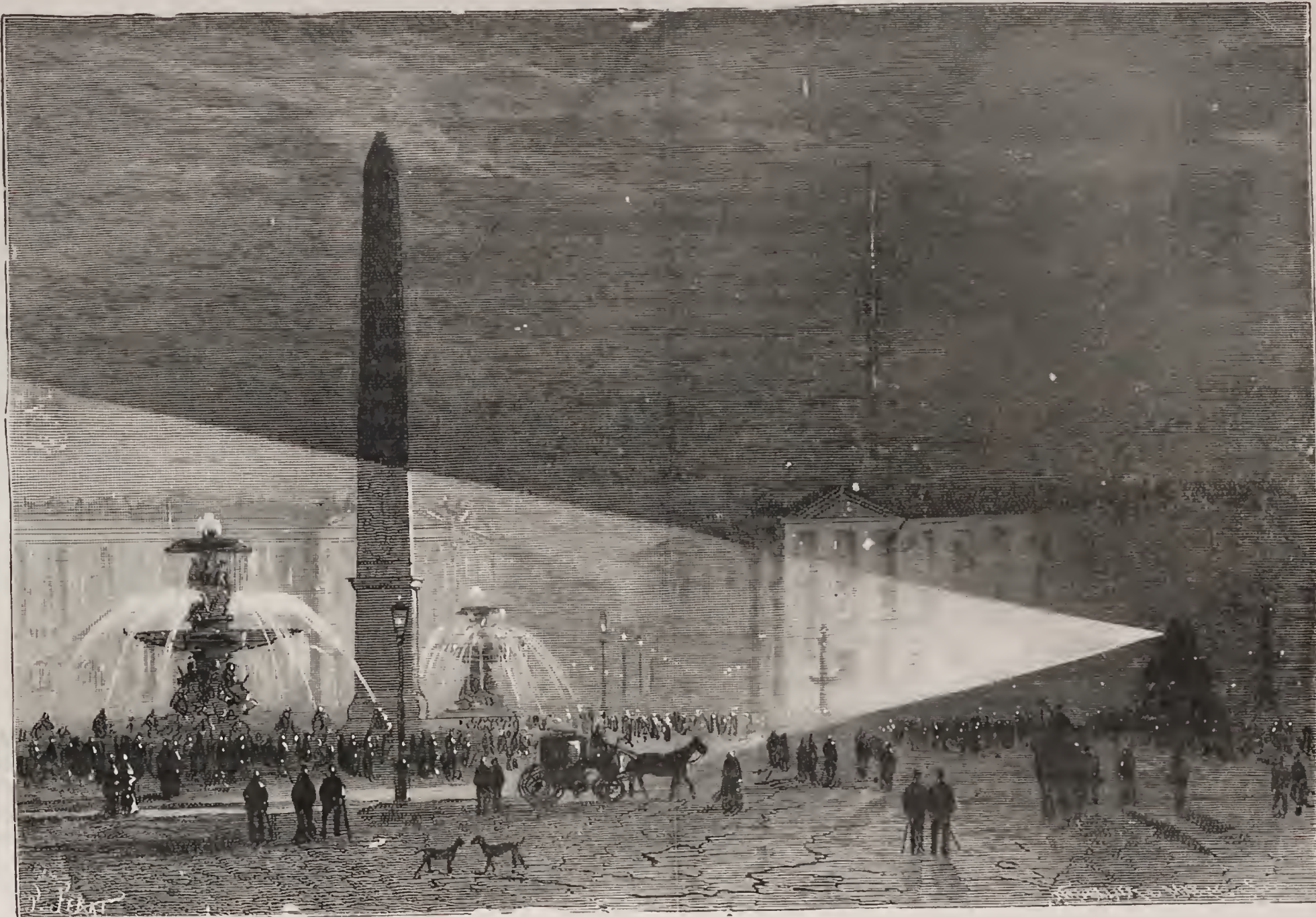
LE CHAMP-DE-MARS EN 1900

## LE PALAIS DE L'ÉLECTRICITÉ et le Château d'eau.

L'architecte du Palais de l'électricité est M. Eugène Hénard, qui prit part au premier concours pour l'ensemble des édifices de l'Exposition. Son projet fut l'un des trois qui remportèrent une première prime : les deux autres étaient signés de MM. Girault et Paulin. Nous avons analysé cet important concours dans le 1<sup>er</sup> numéro de cette publication. On sait que M. Girault est l'architecte des Champs-Élysées; M. Paulin a été chargé du Château d'eau monumental, et M. Hénard a été nommé architecte du Champ-de-Mars, plus spécialement chargé de l'érection du Palais de l'électricité.

Cet ensemble décoratif, dont l'effet grandiose est certain, comme on en peut juger par nos illustrations faites d'après les documents officiels, que M. Hénard a bien voulu nous communiquer, avec une bonne grâce dont nous le remercions, cet ensemble décoratif était en germe dans son premier projet; mais le Palais de l'électricité formait le fond de l'Esplanade des Invalides : tous les motifs devaient être illuminés pour constituer un cadre brillant aux fêtes de nuit. M. Hénard avait, en outre, placé au Champ-de-Mars « un Palais des illusions » avec des effets d'éclairage électrique, à couleurs changeantes.

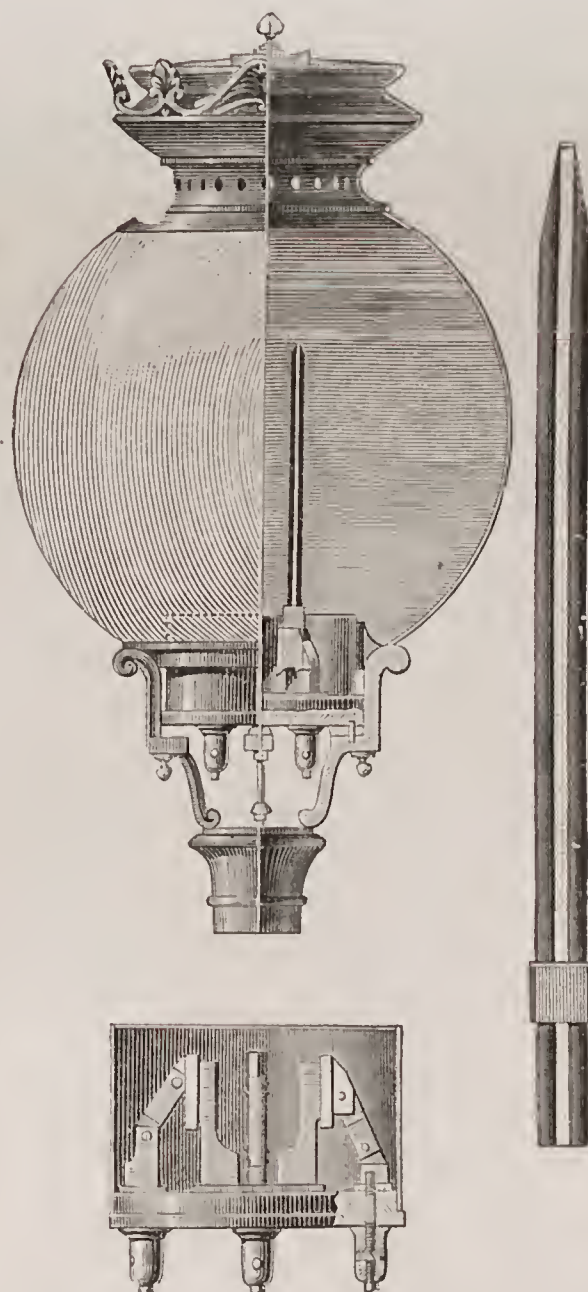
Ce souci d'aménager les formes architecturales, pour qu'elles vinssent souligner les lumières d'illu-



LA LUMIÈRE ÉLECTRIQUE.

Première expérience publique d'éclairage électrique sur la place de la Concorde, au mois de décembre 1844.

paration spéciale et avoir été soumise à la calcination dans un four, est introduite dans une ampoule en verre; ses extrémités sont soudées à deux



Globe de la bougie Jablochkoff et disque mobile, avec son porte-charbon.

tiges de platine, et on fait le vide dans le récipient au moyen d'une pompe de Sprengel. Les deux



mination, avait frappé le public. Jusqu'à présent les motifs lumineux ont été disposés au petit bonheur sur les édifices, et nous ne connaissons guère que les atroces rampes à gaz, dont la lumière



M. PAULIN.  
Architecte du Château d'eau.

brutale éclaire à contresens les façades. Les ressources de l'électricité permettent des innovations d'un effet saisissant, dont quelques essais ont été tentés à Chicago, mais que nous ignorons à peu près complètement, en France.

Soit que l'on emploie des écrans mobiles, soit que l'on monte des séries de lampes de tons variés, sur des circuits différents, on obtient des changements avec l'instantanéité de l'éclair. Certains effets sont demandés à des lampes masquées par des rideaux formés de prismes de verre; il y a là toute une pyrotechnie d'un éclat extraordinaire. A Chicago, les compagnies d'électricité avaient installé différents effets changeants similaires mais l'esprit pratique de l'Américain avait donné à ces jeux de lumière une utilis-

seul but l'art et la joie des yeux. La façade du Palais de l'électricité a été combinée dans ce but, mais l'aspect décoratif n'en sera pas moins intéressant dans le jour, et cette vaste verrière, aux contours pittoresques, aux silhouettes élégantes, formera, comme une toile de fond, à la longue perspective des palais latéraux.

Le palais sera entièrement en fer et en verre. Il forme le prolongement de la Galerie de 30 mètres, qu'on a démonté en trois tronçons et qu'on a transporté le long de la galerie des machines, du côté de l'avenue La Bourdonnais. Une autre galerie, construite sur le même modèle, s'allongera symétriquement pour aboutir à l'avenue Suffren. Entre elles deux s'élèvera le palais de l'Électricité, dont elles forment les annexes.

La façade du Palais, qui compte 130 mètres de large, s'élève, en son point culminant, à 70 mètres de hauteur. Elle se compose d'un grand motif milieu composé d'un cartouche central, où brillera la date 1900, et que surmonte la figure du génie de l'Électricité. Ce motif repose sur un arc qui forme la ligne extrême de la toiture, et qui bute, sur des pylônes, surmontés de campaniles ajourés comme des baldaquins d'autel, et dont les branches contournées se réunissent pour soutenir la tige d'une lampe à arc, d'une intensité de phare. A partir des pylônes, jusqu'aux extrémités, les lignes de toiture décrivent des arcs qui s'abaissent en accotoirs. Cette silhouette de toiture, qui est la ligne maîtresse, dont découle toute l'ornementation, forme comme un gigantesque trèfle aplati : l'observation est importante, car nous retrouverons ce parti dans la construction intérieure. La ligne de toiture est surmontée d'une haute crête à jour, formant frise, qui s'interrompt au droit des pylônes, et du motif central. Cette

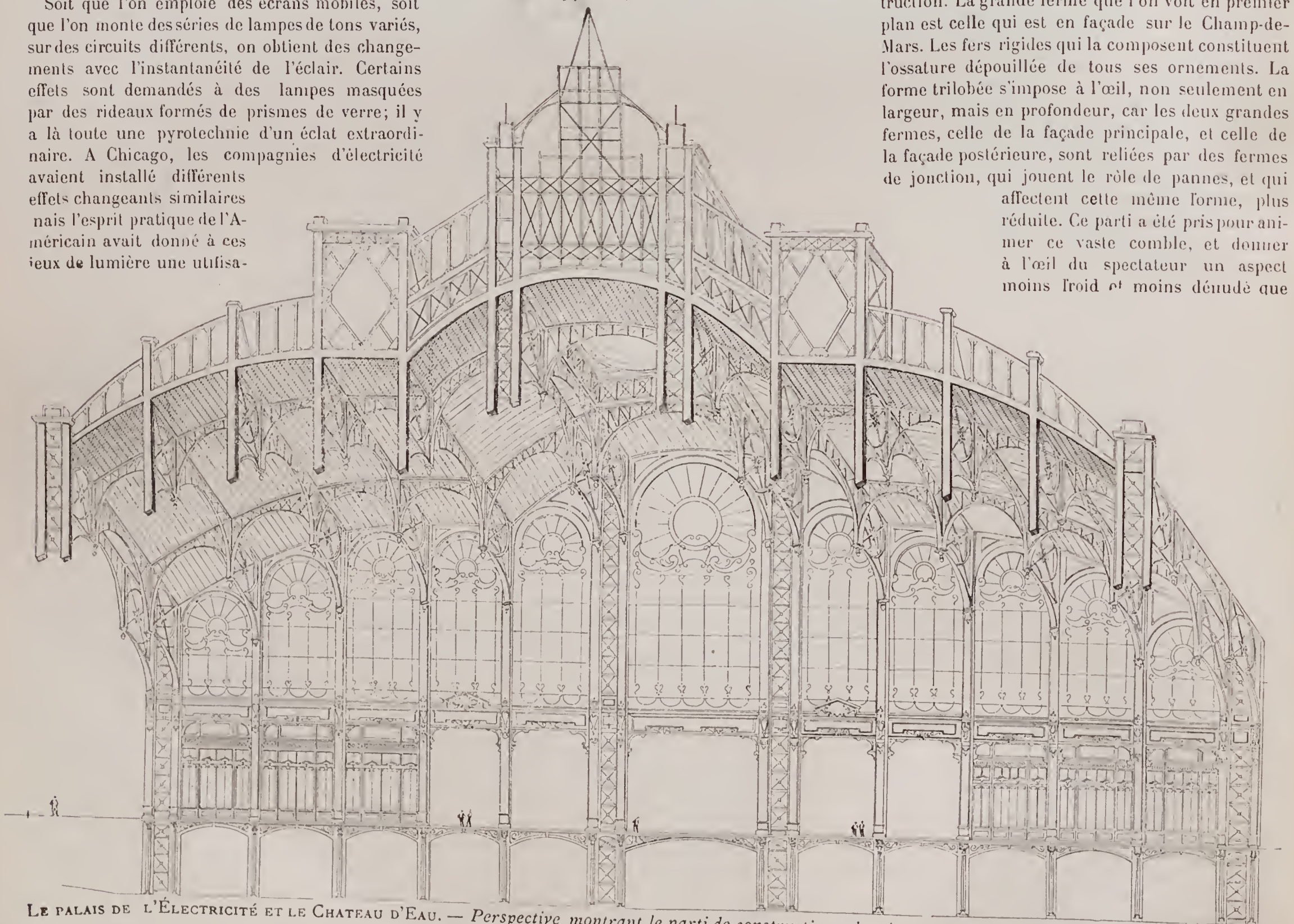
leur contingent de lampes qui, dans le jour, formeront comme des fleurons de couleur, pour briller la nuit, comme autant d'escarboucles.

La construction de cette haute nef est très



M. HENARD.  
Architecte du Palais de l'Électricité.

intéressante; aussi nous avons tenu à donner la vue ci-contre, en perspective de convention, malgré son aspect un peu technique. Elle a le mérite d'être parfaitement claire et compréhensible, même, pour les personnes les moins initiées aux arts de la construction. La grande ferme que l'on voit en premier plan est celle qui est en façade sur le Champ-de-Mars. Les fers rigides qui la composent constituent l'ossature dépouillée de tous ses ornements. La forme trilobée s'impose à l'œil, non seulement en largeur, mais en profondeur, car les deux grandes fermes, celle de la façade principale, et celle de la façade postérieure, sont reliées par des fermes de jonction, qui jouent le rôle de pannes, et qui affectent cette même forme, plus réduite. Ce parti a été pris pour animer ce vaste comble, et donner à l'œil du spectateur un aspect moins froid et moins dénudé que



LE PALAIS DE L'ÉLECTRICITÉ ET LE CHATEAU D'EAU. — Perspective montrant le parti de construction adopté pour la grande salle du Palais de l'Électricité.

tion commerciale : il s'agissait d'annonces et de réclames gigantesques, où brillait le nom des sociétés exposantes.

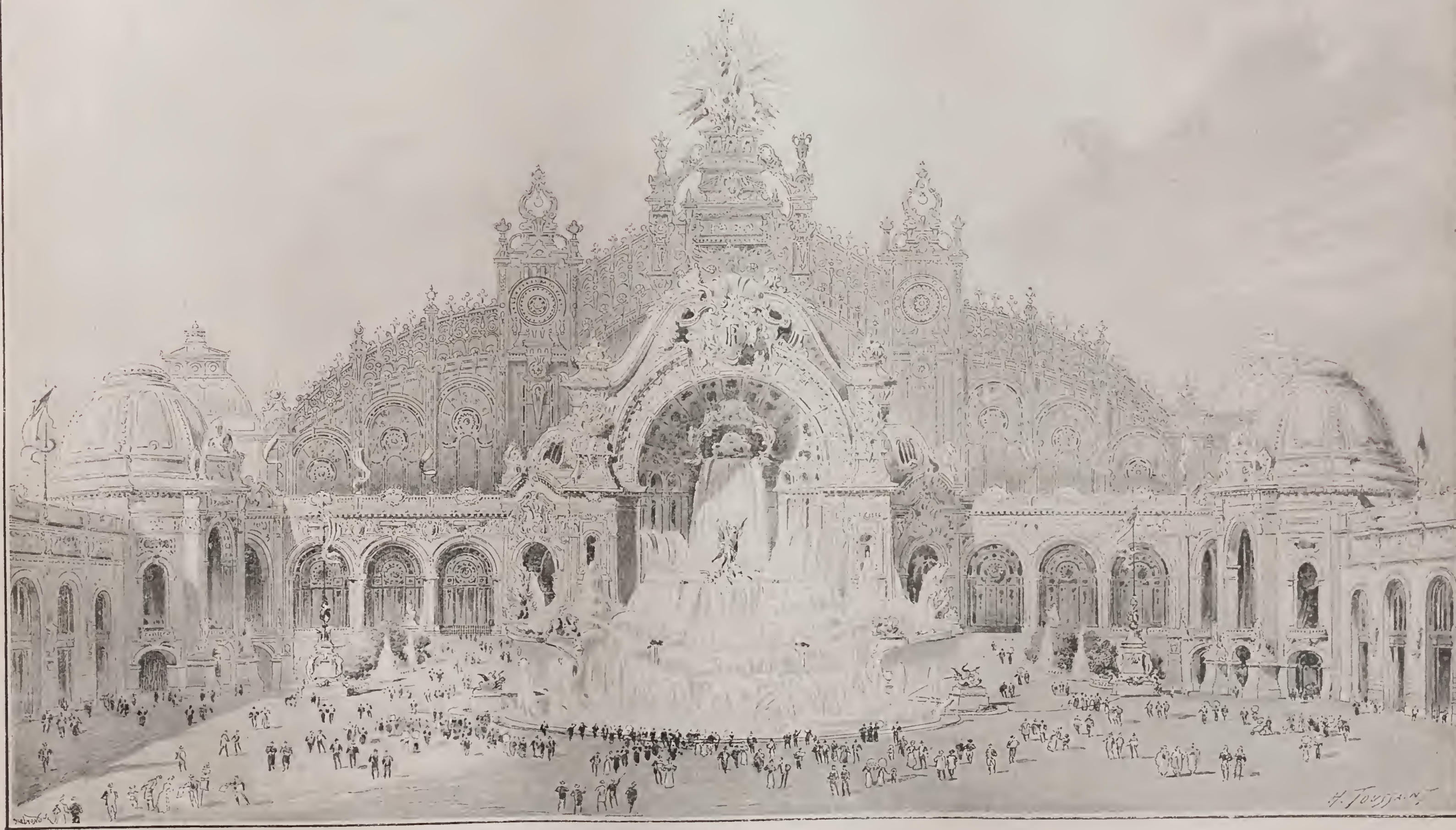
En France, cette féerie de la lumière aura pour

crête est remplie et couronnée de myriades de lampes à incandescence, disposées et groupées par couleurs; d'ailleurs, toutes les lignes de l'architecture, qu'elles soient pleines ou évidées, recevront

si cette toiture avait été soutenue par des fermes rectilignes.

Les grandes fermes sont posées sur seize montants, où viennent aboutir chacune des petites





LE PALAIS DE L'ÉLECTRICITÉ ET LE CHATEAU D'EAU. — *Aspect d'ensemble des deux monuments.*



fermes. Ces montants ont été représentés coupés sur notre dessin, pour ne pas embrouiller les lignes. Ils seront constitués par de longs caissons de tôle, assemblés intérieurement sur des cornières. Malgré leur aspect grêle, ils sont assez larges pour livrer passage à un homme, et quelques-uns seront munis d'échelons, pour permettre l'ascension des ouvriers,



LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.  
Illustration de « Scrupule » : nouvelle de P. Bourget.  
(Edition Lemerre.)

pour les réparations éventuelles de la toiture, pour l'entretien des circuits électriques, le nettoyage des appareils, le changement des charbons de lampes à arc. Ce sera une montée peu engageante, que celle qu'on exécutera dans ces tuyaux de 60 mètres de haut. Les montants, au motif central et aux extrémités, sont assemblés par deux et étré sillonnés : par conséquent les petites fermes sont également doublées. Le plafond sera fait de voliges jointives. Le tout sera peint, de divers tons, et les fers seront habillés de sculptures faites en zinc repoussé. Les vides, entre montants, sont occupés par de grandes verrières, formées de vitres peintes, portées par des fers contournés. La nuit, cette salle sera éclairée par les appareils des exposants, qui seront accrochés jusque dans la charpente, afin de ne laisser aucun trou noir. Cet éclat resplendira au dehors au travers des verrières colorées, luttant avec les lampes à arc et à incandescence de l'ornementation extérieure.

Gare aux coups de soleil électriques, qui produisent, atténués il est vrai, des effets analogues aux véritables insulations.

Le dessin de construction ci-contre nous montre deux étages. Le sous-sol, crypte de cette cathédrale industrielle, sera réservé aux lourds moteurs électriques; il sera éclairé, jour et nuit, par des lampes. La partie supérieure communique, par des escaliers, avec les annexes formées par les galeries de 30 mètres. La travée milieu aboutit à un grand vestibule, qui débouche directement dans la salle des fêtes. Cette salle des fêtes sera construite au milieu de l'ancienne galerie des machines; elle doit contenir quinze mille spectateurs et séparera les deux portions attribuées à l'Agriculture. Ces portions seront occupées respectivement : celle du côté de l'avenue Sully, par les sections étrangères; celles du côté de l'avenue La Bourdonnais, par les sections françaises. Quant au Génie de l'électricité, qui domine ce groupe d'édifices et à la gloire qui l'entoure, ce sera un éblouissement de plus à ajouter aux autres. Le Génie sera en métal, en feuilles de zinc repoussé, probablement, comme la Renommée qui, en 1889, surmontait le Dôme central : les rayons seront formés de lames de verres, montés sur une armature métallique; ce sera comme une immense lanterne éclairée intérieurement par de fortes sources lumineuses.

Il nous reste bien peu de place pour parler du Château d'eau de M. Paulin, mais nous aurons

occasion de revenir sur cette œuvre magistrale, sur cette composition à la fois opulente et harmonieuse de lignes. On n'aurait jamais pensé que l'architecture Louis XV, style d'intérieur et de mobilier, pût s'affermir et affronter le colossal. C'est la revanche d'un art bien français, non pas dédaigné, mais méprisé et conspué, il n'y a pas bien longtemps encore. Le plus curieux, c'est que la rocaille prenne sa revanche dans un monument officiel; il est vrai de dire que ce monument ne doit pas durer. Le public trouvera que c'est grand dommage et je me permets d'être, à l'avance, de l'avis du public.

Quelques courtes notes biographiques trouveront ici une place justifiée. M. Eugène Hénard, né en 1849, est élève de 1<sup>re</sup> classe de l'École des beaux-arts où il a remporté de nombreuses distinctions; il a été inspecteur de la Galerie des Machines en 1889; il est actuellement attaché aux travaux de la Ville de Paris.

M. Paulin, né à Paris en 1848, également élève de l'École des beaux-arts, a eu le grand prix de Rome en 1875; il a remporté la médaille d'honneur au salon de 1882. Il est l'auteur d'une publication archéologique : *les Thermes de Dioclétien* (F. Didot, 1890). M. Paulin est architecte du gouvernement et chevalier de la Légion d'honneur.

G. MOYNET.

## LA LITTÉRATURE FRANÇAISE

AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

(SUITE) (1)

Les « Parnassiens » reçurent ce nom parce que leurs vers furent publiés par l'éditeur Lemerre en 1866, 1869 et 1876, dans un recueil intitulé *le Parnasse contemporain*. Les Parnassiens se distinguent par la science de la facture, l'amour d'une forme arrêtée et belle. Il en faudrait trop citer. Contentons-nous de nommer M. Sully-Prudhomme (né en 1839) qui a plié le vers à l'expression des doctrines philosophiques et des hauts sentiments moraux. Ses principaux recueils sont : *Stances et Poèmes* (1865), *Solitude* (1869), *Vaines Tendresses* (1873), *la Justice* (1878), *le Bonheur* (1888). Rien de tout cela, cependant, ne peut être pris pour la véritable poésie naturaliste, consentant à rendre la vie familière et populaire, même dans ses trivialités et ses laideurs. La voie de ce côté fut montrée par la *Chanson des Gueux* de Richepin (1876). Mais c'est M. François Coppée qui est, par excellence, le poète des humbles, des faubourgs, des usines, de la banlieue parisienne. En somme, au moment où le naturalisme meurt, il n'y a pas encore eu d'école naturaliste en poésie : et c'est peut-être que ça n'est pas possible.

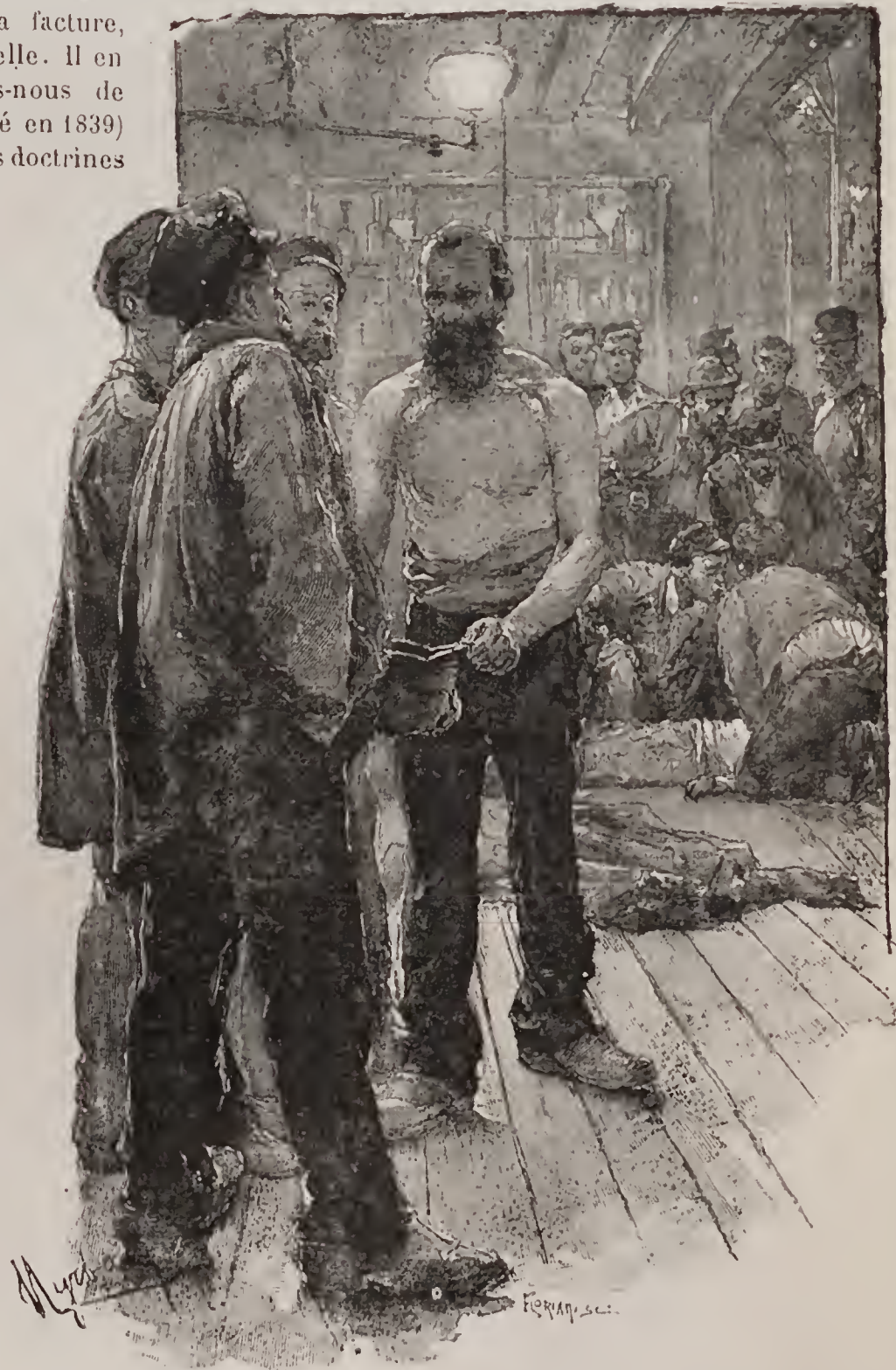
Au théâtre, MM. Coppée et Richepin ont continué la tradition du vieux drame romantique de Hugo, du drame en vers. Mais le théâtre de notre époque n'est pas là : il le faut chercher plutôt dans la comédie.

Emile Labiche (1815-1888) a écrit, surtout pour le Palais-Royal, une foule de vaudevilles dont la cocasserie se relève souvent d'un grain de fine observation, comme dans *le Voyage de M. Perrihon* (1860). A la même époque, c'est-à-dire entre 1850 et 1870, Meilhac (1832-1897) et Ludovic Halévy (né en 1834)

(1) Voir page 91

écrivait, pour Offenbach, d'étourdissants livrets d'opérette, comme *Orphée* (1861), *la Belle Hélène* (1865), *la Grande-Duchesse* (1867); ils ont si bien traité ce genre qu'ils l'ont épuisé. Enfin, c'est vers 1850 que la grande comédie moderne apparut avec Émile Augier (*Gabrielle*, 1849) et Alexandre Dumas fils (*la Dame aux Camélias*, 1852).

Nous avons là une comédie toute nouvelle, à hautes prétentions dramatiques et morales, réaliste en même temps, et appliquée à la peinture des mœurs contemporaines. Émile Augier (1820-1889) a eu le tort d'écrire des pièces en vers, encore que *l'Aventurière* soit restée au répertoire; mais ses pièces en prose, études de mœurs très serrées, lui font une place enviable dans notre littérature dramatique, et lorsqu'il est le mieux inspiré il donne des œuvres aussi fortes que *les Effrontés* (1861) et *le Fils de Giboyer* (1862). Alexandre Dumas fils (1824-1896) débuta, en 1852, par une réhabilitation de la courtisane, et, depuis, donna toute une série d'œuvres très hautes où, contre les lois, les mœurs, les habitudes sociales, il prêchait l'amour, la justice, la vérité. Théâtre à idées et à thèses, dont les œuvres les plus caractéristiques sont peut-être *les Idées de Madame Aubray* (1867), *la Visite de Noces* (1871), *la Femme de Claude* (1873). Cependant *le Demi-Monde* (1855), *l'Étrangère* (1876) sont restés plus du goût du public. Les dernières comédies de Dumas furent *Denise* (1885) et *Francillon* (1887); et il a laissé inachevée et inédite sa *Route de Thèbes*. A Augier et à Dumas il faut joindre, sinon comme valeur littéraire, du moins à cause de son éclatant succès, Victorien Sardou (né en 1831); ses innombrables pièces, depuis *Nos Intimes* (1861) et *Madame Benoiton* (1865) jus qu'à *Madame Sans-Gêne*, attestent une connaissance parfaite du public et une très grande habileté de métier.



LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.  
*La grève des Forgerons*, poème de François Coppée. (Edition Lemerre.)

Arrivons enfin au roman. C'est là que se marque le plus nettement l'évolution de notre littérature vers le naturalisme. Gustave Flaubert (1821-1880)



LES CHANTIERS DE L'EXPOSITION

## LE MONTAGE DES GALERIES

DU CHAMP-DE-MARS

Le Champ-de-Mars présente l'aspect d'un vaste chantier de démolitions. Les dômes, les palais des Arts-Libéraux et des Beaux-Arts qui avaient été édiflés pour l'Exposition du centenaire en 1889, ont successivement disparu sous la pique et la clef à boulons des démolisseurs. Ce travail de démontage, curieux à observer, a fourni au mécanicien et au constructeur de charpentes métalliques, l'occasion d'une ample moisson d'enseignements pratiques.

Il y aurait une intéressante étude à faire de la contribution de la mécanique à l'érection des monuments, en partant de l'instant où les maté-

rocheuses, c'est un sol connu, qui a été constamment fouillé, tarandé, excavé, remblayé. On peut dire de lui qu'il est toujours en mouvement, sans repos ni trêve. La hacheuse ou la bosseyeuse mécanique, en l'absence de roches à percer, ne sont d'aucun usage, la dynamite non plus n'a pas l'occasion d'y développer son énergie potentielle. Les instruments de sondage n'y trouvent pas davantage d'applications. Il y a quelquefois lieu, cependant, de faire des travaux de sondage pour déterminer la charge de sécurité, que l'on peut placer sur le sol. Dans les terrains rapportés, il est absolument nécessaire d'être bien exactement renseigné sur les qualités de résistance du sol à la charge; ce genre d'investigation est l'objet de différents procédés dont l'un des plus satisfaisants, au point de vue pratique, consiste dans le fonçage de pilots à la sonnette. On observe le degré de pénétration

procède encore, sur certains points, du romantisme, dont il se réclamait d'ailleurs et à l'école duquel il avait appris la science des mots. Mais *Madame Bovary* (1857) n'en est pas moins le chef-d'œuvre du roman réaliste, et plus durement réalistes encore sont *l'Éducation sentimentale* (1869) et le roman inachevé et posthume de *Bouvard et Pécuchet* (1881). A côté de ces études réalistes de la vie contemporaine, l'œuvre de Flaubert offre les plus hardies tentatives de restitution historique: *Salammô* (1862), *la Tentation de saint Antoine* (1874), *la Légende de saint Julien l'Hospitalier* et *Hérodiade* dans les *Trois Contes* (1877). Dans l'un et l'autre genre, Flaubert a produit des chefs-d'œuvre; il reste un des premiers écrivains de ce siècle, et il est certainement le fondateur de l'école naturaliste.

Le plus bruyant trompette de cette école est M. Émile Zola (né en 1840). L'observation suffisait



LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — Edmond de Goncourt chez lui.

Flaubert; M. Zola y a joint des prétentions scientifiques fort contestables; il a même prétendu créer « le roman expérimental », ce qui n'est qu'une regrettable confusion de mots. La série des *Rougon-Macquart* (1871-1893) décrit « l'histoire naturelle d'une famille sous le second Empire » et se base sur la soi-disant loi de l'hérédité. Presque tous les volumes de cette série ont obtenu de gros succès de librairie; citons seulement *l'Assommoir*, *Germinal* et *la Débâcle*. Après les *Rougon-Macquart*, M. Zola a entrepris une série nouvelle, *les Trois Villes*; mais *Lourdes*, *Rome* et *Paris* sont de lecture peu récréative.

Edmond (1822-1896) et Jules (1830-1870) de Goncourt ont, comme M. Zola, la superstition du document et la prétention scientifique; mais ils ont aussi ce que n'a pas M. Zola, un admirable talent d'artiste, et ils ont créé le style impressionniste: *Germinie Lacerteux*, *Renée Mauperin*, *Manette Salomon*, *Madame Gervaisais* sont des modèles « d'écriture artiste ».

(A suivre.)

A. SYVETON.

riaux sont extraits du sol, à l'état brut, et celui où ils sont mis en œuvre dans le bâtiment, après avoir été transportés à longue distance, après avoir subi les multiples procédés de leurs transformations successives avant d'arriver à pied d'œuvre.

Nous bornerons notre ambition dans les limites de plus modestes travaux, nous attachant plus exclusivement aux opérations d'ordre mécanique qui s'effectuent dans la construction proprement dite. Si l'on établit une comparaison entre les méthodes employées de nos jours et celles de la génération qui nous a précédés, une simple discussion montrerait que le progrès a été faible et que c'est seulement, maintenant, que nous commençons à envisager les profits et les avantages à tirer de la puissance mécanique, sous toutes ses formes.

Dès que la construction d'un bâtiment quelconque est résolue, le premier pas à faire est la préparation de son emplacement; on y procède diversement, suivant les conditions rencontrées. Au Champ-de-Mars, on n'a pas affaire à des masses

du pilot sous chaque coup de mouton, le poids de celui-ci et sa hauteur de chute, ainsi que les dimensions et la nature du pieu sont des éléments d'appréciation nécessaires. Les pilotis sont établis de manière à effectuer la consolidation du sol, ou à atteindre des couches solides et résistantes. Les maçonneries de fondation des grands palais en construction, aux Champs-Élysées, reposent sur de semblables pilotis.

Au Champ-de-Mars, les travaux de terrassement ont été singulièrement accélérés par l'emploi d'excavateurs mécaniques. Une fois le sol préparé, il est apte à recevoir l'assise des fondations. Les grandes pierres sont manœuvrées au moyen de derricks de moyennes dimensions; elles sont amenées sur le terrain et poussées à l'aide de rouleaux, se déplaçant sur des madriers, jusque sous l'appareil de levage qui les hisse et les dépose sur la couche de mortier qui leur est préparée. Nous verrons ultérieurement le rôle important joué par les derricks dans les constructions monumentales.

Si vous sillonnez actuellement les terrains du



Champ de-Mars dans l'espace compris entre le Palais des Machines et la rue provisoire qui les recoupe transversalement, vous y remarquerez, indépendamment des tranchées, des maçonneries pour galeries souterraines, une multitude de dés en maçonnerie dont le niveau commun, inférieur à celui du sol actuel est pris à une cote déterminée. C'est sur ces fondations que viendront reposer les pieds des piliers des fermes des diverses galeries à construire. De plus, vous apercevrez le terrain recouvert, dans la plus grande partie de son étendue, d'une sorte de flore particulière, à coloration uniformément rouge orange. Cette végétation est artificielle et surtout métallique ; ces fûts, ces branches, ces pétales rangés, dans un ordre méthodique, représentent, effectivement, les parties intégrantes de la structure métallique des galeries d'exposition.

Les travaux de montage ont été confiés à la maison Daydé et Pille, qui a également installé les caissons de rives du pont Alexandre III. On y procède, en ce moment. L'illustration, qui accompagne notre texte, montre l'échafaudage construit pour l'établissement des fermes.

L'élévation des fardeaux, jusqu'aux étages supérieurs, se fait généralement au moyen de treuils fixes, mus mécaniquement ou par la main de l'homme, desservant les façades des édifices ; la translation et la mise en place définitive s'achèvent ensuite par des procédés divers.

L'avantage est aux engins mobiles, facilement déplaçables ; se transportant aisément aux différents points, à la réquisition facultative des besoins. La supériorité de l'outillage, réunissant ces essentielles conditions, est trop frappante pour qu'il soit besoin d'insister. L'échafaudage en bois

galets de translation, munis de boudins. Le mouvement de progression de tout l'échafaudage sur la voie ferrée est déterminé sur chaque rail par une roue à rochet, solidaire d'un levier actionné par

l'un de ces ponts est parallèle à l'axe de la galerie à construire, l'autre lui est perpendiculaire. La combinaison des mouvements du système de deux ponts permet donc d'opérer le montage des fardeaux, en façade et latéralement, simultanément.

Chaque pont se compose essentiellement de deux poutres principales en tôle et cornières, rapprochées et assemblées entre elles de façon à former un sommier à section transversale rectangulaire, et supportant intérieurement les rails de roulement du chariot porteur de la charge. La rigidité des assemblages est assurée par l'adjonction de larges goussets appliqués sur les brides des poutres. Le treuil de manœuvre est fixé verticalement en contre-bas du pont ; c'est par son action qu'on opère la levée de la charge, à partir du sol. Lorsqu'elle est parvenue à la hauteur voulue, on exerce alors une traction sur une chaîne

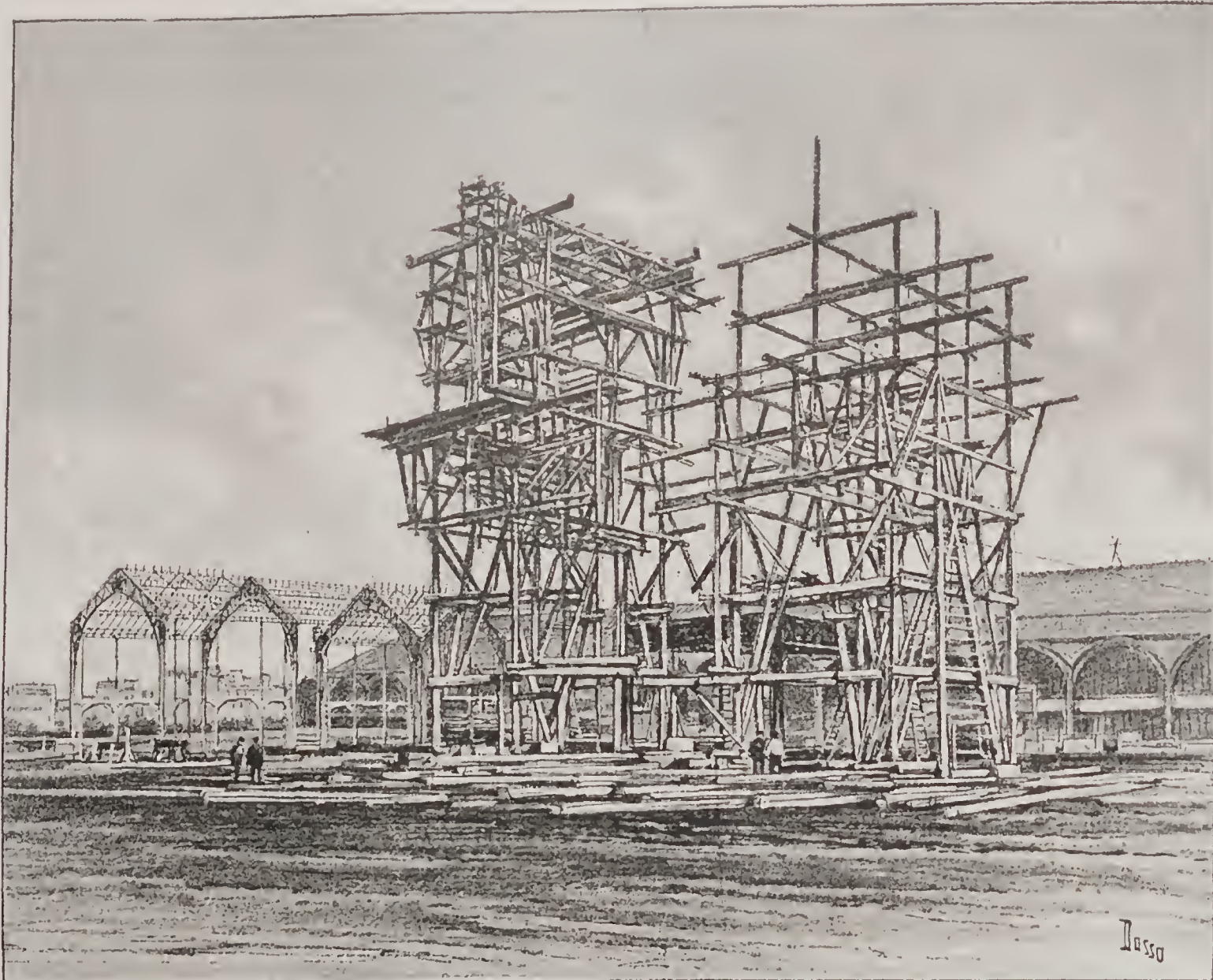
sans fin, embrassant une poulie, qui a pour effet de diriger le chariot porteur jusqu'à l'endroit exact où la pièce doit prendre place. L'orientation du

chariot de bardage, dans un sens ou dans l'autre, se fait au moyen d'un train de roues dentées dont la dernière est calée sur l'arbre de la noix à empreintes qui reçoit la chaîne sans fin. La vitesse de descente de la charge, à la grande comme à la petite vitesse, peut être supérieure à la vitesse d'ascension et dans telle proportion que l'on désire ; habituellement la vitesse de descente est double de celle de la montée.

En résumé, chaque pont, comme tous les appareils destinés à la manœuvre des fardeaux est pourvu de trois mouvements correspondant à trois fonctions distinctes : le levage de la charge, son déplacement transversal au moyen d'un chariot mobile sur le pont ; et enfin, mouvement

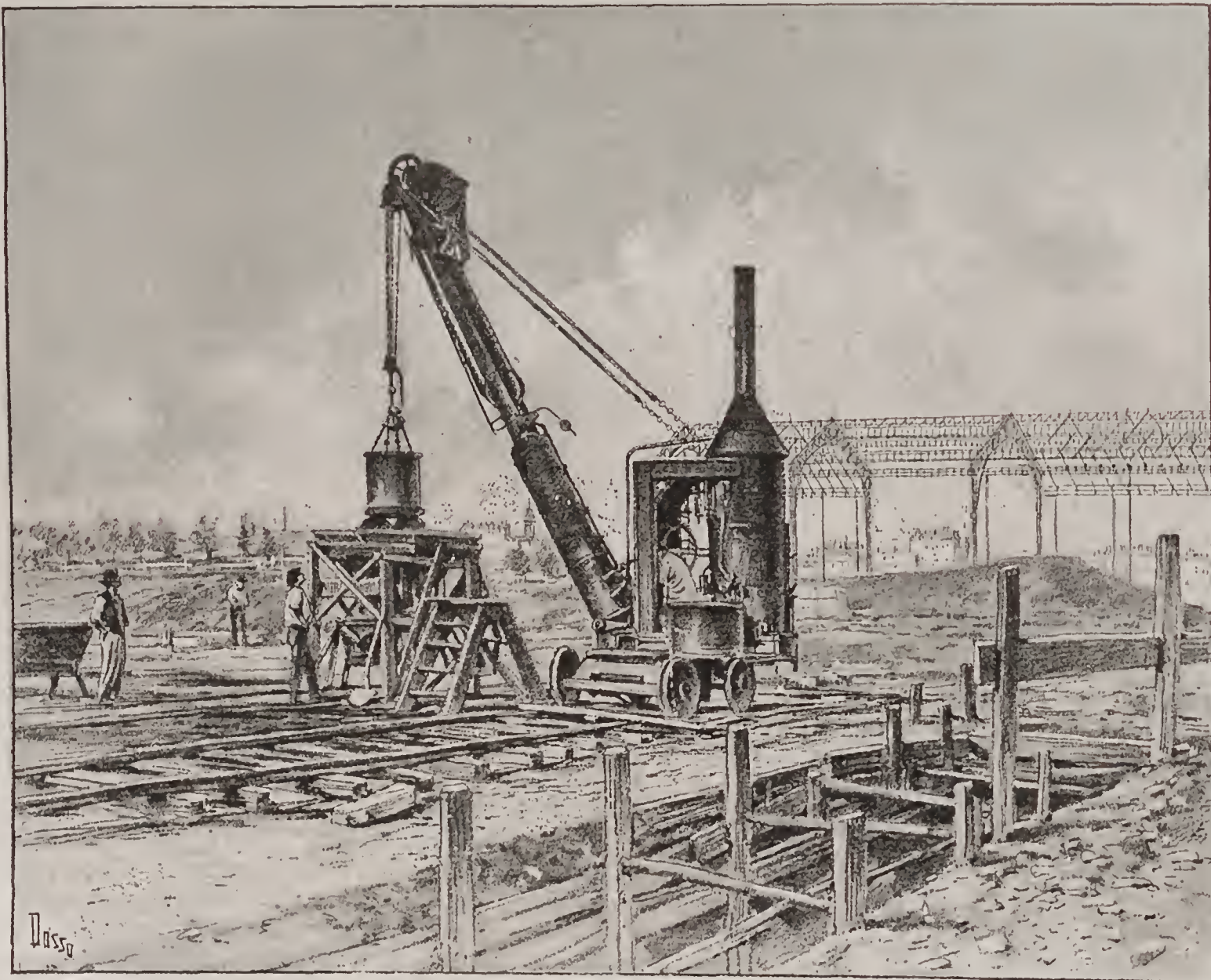
de translation. Seulement, il faut remarquer ici que le mouvement de translation est un déplacement d'ensemble de chaque moitié de l'échafaudage jumelé, obtenu en faisant rouler les galets sur la voie ferrée longitudinale.

E. LIEVENIE.



LE MONTAGE DES GALERIES DU CHAMP-DE-MARS. — Grand échafaudage pour la pose des charpentes métalliques.

un homme. Cet assemblage de charpentes est fait en épi. Il a plusieurs plates-formes de travail, auxquelles on accède par des volées d'escaliers



LE MONTAGE DES GALERIES DU CHAMP-DE-MARS. — Grue roulante à bac pour le service des fouilles.

intérieurs ; il y en a qui sont en encorbellement.

A deux niveaux différents, sur chaque moitié d'échafaudage en regard, sont installées deux grues ou, pour mieux dire, deux appareils de levage similaires à des ponts roulants. La direction de













1. LE T'AR — 2. LA TSARINE. — 3. M. FELIX FAURE. — 4. BARON DE MOHRENIEM. — 5. MADEMOISELLE VASSILITSKOFF. — 6. GÉNÉRAL FREDERICKZ. — 7. COMTE VOROZOFF. — 8. GÉNÉRAL TOURNIER. — 9. GÉNÉRAL RICHER. — 10. GÉNÉRAL DE BOISDEFFE. — 11. AMIRAL GERVAIS. — 12. BOISSIER. — 13. LEGOUVÉ. — 14. SULLY PRUDHOMME. — 15. MARQUIS DE VOGUÉ. — 16. HERVÉ. — 17. SARDOU. — 18. GRÉARD. — 19. H. DE BORSNIER. — 20. PIERRE LOTI. — 21. J. BERTRAND. — 22. PAILLÉRON. — 23. DUC DE BROGLIE. — 24. DE FREYCINET. — 25. COPPÉE. — 26. CLARETIE. — 27. HALÉVY. — 28. MEIHAC. — 29. LEMAITRE. — 30. COMTE D'HAUSSONVILLE. — 31. SOREL. — 32. LAVISSE. — 33. RAMBAUD. — 34. J.-M. DE HURÉDIA. — 35. HANOTAUX. — 36. DUC D'APPALE. — 37. CHERBULIEZ. — 38. DUC D'AUDIFFRET. — 39. MÉZIÈRES. — 40. BRUNETIÈRE.







## LES CHANTIERS DU CHAMP-DE-MARS

## L'évolution de la galerie de 30 mètres

Dans une précédente étude, nous avons exposé les préparatifs de translation de la galerie au nouvel emplacement qu'elle est appelée à occuper, parallèlement à l'axe du Palais des machines. Nous avons dit que ce transport s'opérerait en trois tronçons. Le premier, se trouvant à l'extrémité de la voie ferrée rectiligne, n'a pas nécessité de transport; il n'a eu à subir qu'une simple évolution. M. Delombre, ministre de l'industrie et du commerce, M. Picard, commissaire général de l'Exposition de 1900, M. Hénard, architecte, ont assisté à l'opération qui s'est exécutée, sans encombre et sans déconvenue, dans l'après-midi du 9 novembre.

Rappelons succinctement de quoi se composait l'outillage de transport : quatre robustes trucks et quatre treuils de traction.

Le truck consistait en un équipage de quatre galets, à jante creuse, disposés en alignement droit, deux à l'avant et deux à l'arrière de la plateforme intermédiaire. Les axes des galets sont montés dans des coussinets jouissant d'un déplacement latéral, permettant l'inscription facile du wagon porteur dans la courbe du chemin de fer circulaire. Tout à fait à l'avant du truck se trouvait une poulie à gorge, de dimensions d'environ 30 centimètres de diamètre, un peu déviée à l'extérieur du rail et, par conséquent, ne roulant pas sur lui. Elle est simplement destinée à servir de guide au câble de traction, avant qu'il ne s'enroule sur le tambour du treuil. Les galets de roulement ont approximativement 60 centimètres de diamètre, au point de tangence. Le truck comporte essentiellement deux forts brancards en tôle, assemblés par cornières rivées et entretoisés par des poitrails. Son aspect de robustesse contraste singulièrement avec l'apparence décharnée de la charpente qui, débarrassée de tous ses accessoires inutiles, faisait plutôt ressentir une impression de légèreté. Quoi qu'il en soit, un excès de précautions de sécurité ne peut être blâmé en pareil cas.

Sur le truck, à l'avant, est établie une plate-forme en bois sur laquelle est fixé l'appareil de traction que manœuvre une équipe de quatre ouvriers, au service des deux grands treuils, de trois hommes seulement pour les deux petits treuils. Entre la paire de galets d'avant et la paire de galets d'arrière est réservé un espace dégagé, une sorte de planche métallique de dimensions correspondant, en superficie, à celles de la plaque de scellement du pied du pilier des fermes. Il est percé, au centre, d'une ouverture cylindrique pour recevoir une cheville ouvrière réunie au pilier à

autour de laquelle pivote le chariot porteur.

Enfin un câble rattaché, d'une part, par une extrémité au corps du rail en un point déterminé du chemin circulaire, s'enroule d'autre part sur la noix du treuil. Chaque appareil de traction requiert un câble ou chaîne, semblablement disposé.

Le réseau des voies ferrées se compose d'une voie rectiligne, se dirigeant dans le sens des piliers de toutes les fermes, au bout de laquelle se trouve la voie circulaire du mouvement d'évolution de

des piliers ont été conjugués entre eux par un rectangle formé de poutrelles en treillis; en outre, quatre grosses poutres en bois, boulonnées obliquement sur celles-ci, les contreventaient; les diagonales du rectangle étaient figurées par deux haubans en câble d'acier; des montants verticaux en bois soutenaient les sablières. La jonction des piliers à la naissance des fermes fut consolidée par des plaques de tôle rapportées et fixées au moyen de boulons.

Les choses étant ainsi disposées et assurées dans leur solidité mutuelle, l'opération fut divisée en plusieurs phases.

Il s'est agi, en premier lieu, de poser l'ensemble d'un tronçon sur les trucks. De solides consoles métalliques furent boulonnées sur les ailes externes des piliers; elles servirent de plan d'application des vérins qui soulevèrent la masse totale, après que les plaques de scellement furent disjointes d'avec les fondations en maçonnerie. Au fur et à mesure du haussement des piliers, des madriers étaient introduits en empilement sous les pieds pour soulager les instruments de levage.

Lorsque la hauteur d'ascension fut estimée suffisante, les trucks furent amenés en dessous des piliers pour admettre, sur leur plate-forme, l'embase de ces derniers. La lente descente sur les chariots terminée, il ne restait plus qu'à les faire rouler sur

les rails pour transporter l'ensemble de la charpente à l'endroit où elle devait subir un mouvement de rotation sur elle-même. C'est la seconde phase de l'œuvre entreprise, tout au moins pour deux tronçons sur trois, car le premier étant sur place n'avait pu être transporté. Le mouvement de

progression des trucks est obtenu par l'action des treuils sur des câbles fixés aux rails.

Nous sommes arrivés maintenant à la période de tournement,

Il convient de remarquer que pour livrer passage aux galets de roulement sur la voie rectiligne, les parties contiguës de la voie circulaire avaient été démontées.

Le fardeau entier est encore une fois repris par les vérins, hissé, et les galets des trucks sont orientés sur la voie circulaire rétablie dans sa continuité, tandis qu'à ce moment les portions des files de rails, qui la recourent, sont démontées pour ne pas entraver le chemin des boudins des roues.

Alors commence le virement.

Les câbles des treuils sont reliés en quatre points distincts du rail circulaire, embrassent ce dernier presque totalement et, à un signal donné, les équipes se mettent à la besogne. Pour obtenir une certaine harmonie dans le mouvement de progression des chariots porteurs, on avait, au préalable, tracé des divisions à intervalle d'un mètre sur la tête du rail: ce fut un moyen de réglage de la marche bien suffisant en l'occurrence. Sous



L'ÉVOLUTION DE LA GALERIE DE 30 MÈTRES. — Le treuil moteur monté sur son chariot.

chaque tronçon, et, perpendiculairement à la première, partant de son terminus, une autre voie droite se prolongeant jusqu'à la limite du terrain que doit couvrir la galerie déplacée. L'écartement des rails est donné par la distance des axes des piliers d'une même ferme, le diamètre du chemin



L'ÉVOLUTION DE LA GALERIE DE 30 MÈTRES.

Premier déplacement, opère devant le ministre du commerce et les chefs de service de l'Exposition.

de fer correspond à la diagonale du rectangle de la base des quatre piliers de chaque tronçon de galerie.

Chaque portion de charpente, considérée comme unité de transport, réclamait une absolue solidarité entre tous ses éléments. Il fallut leur conférer une forte cohésion. Dans ce but, chaque face fut haubannée par deux câbles d'acier en croisillon, partant d'un point situé vers la base du pilier pour aboutir à la naissance de la toiture. Les pieds



l'effort continu des quatre équipes de service des treuils, l'avancement était à peu près de 80 centimètres par minute.

Une de nos illustrations représente l'assistance

envisager : d'abord ce qui avait été fait lors des précédentes expositions, afin de s'en inspirer s'il y avait lieu ; puis de rechercher, en vertu de l'adage latin : *Is fecit cui prodest*, quels étaient les collabo-

seconde. Or, il fallait grouper par cela même, autour de l'Exposition, tous ceux qui avaient intérêt à ce qu'elle se fit dans les conditions les plus brillantes : État, Ville de Paris, Compagnies de transport, Sociétés financières et enfin, le public lui-même. C'est à cette tâche que se voua M. Alfred Picard.

Comme il le fit fort bien remarquer dans son exposé financier de l'Exposition, les dépenses des Expositions universelles sont des dépenses éminemment productives. Il est difficile d'imaginer un meilleur placement. Quelques données afférentes à l'Exposition de 1889, suffiront à le prouver.

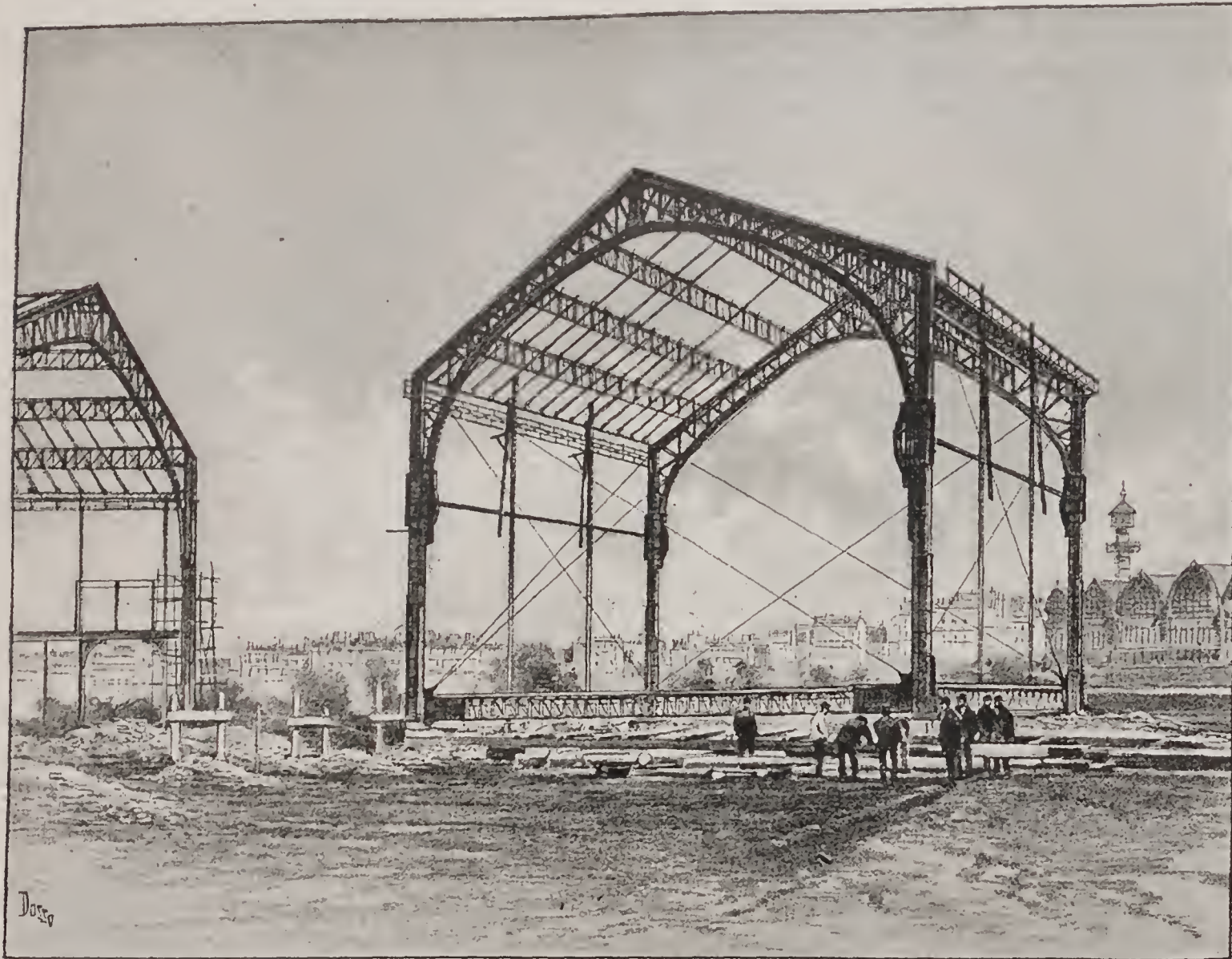
D'après les supputations les plus prudentes, les visiteurs, attirés de la province ou de l'étranger par les fêtes du Centenaire, ont laissé à Paris 1.230 millions, dont 500 pour les habitants des départements et 750 pour les étrangers. Cette manne s'est répandue, pour la plus large part, sur tout le territoire de la France, où les commerçants parisiens allaient chercher les objets de consommation et les autres marchandises destinés à la vente. Le marché de la capitale n'est qu'un marché intermédiaire et une quote-part importante de ses bénéfices eux-mêmes se distribuent au dehors en salaires et en achats.

Mais si le contingent des visiteurs de la province ne donne lieu qu'à un mouvement intérieur de capitaux, il n'en est pas de même du contingent des visiteurs étrangers : celui-ci enrichit incontestablement la France entière.

La plus-value des recettes des chemins de fer, en 1889, a atteint 78 millions, non compris l'impôt, apportant un sérieux allègement à la garantie de l'intérêt. Pour les postes et télégraphes le produit s'est accru de 7 millions.

Enfin, il faut tenir compte de l'essor imprimé au commerce extérieur de la France et, en particulier, à ses exportations, accrues de 457 millions en 1889, alors que l'importation s'élevait seulement de 210 millions. Presque tous les industriels s'accordent d'ailleurs à reconnaître qu'une Exposition Universelle amène avec elle deux bonnes années d'affaires.

A la Ville de Paris, la première intéressée, il fal-



L'ÉVOLUTION DE LA GALERIE DE 30 MÈTRES. — Déplacement de la première travée.

au moment où M. le ministre du commerce et de l'industrie et M. Picard étaient témoins de l'opération.

Le rail circulaire avait été soigneusement contrebuté vers l'intérieur par des bouts de madriers, pour prévenir toute espèce de déformation de la voie sous les pressions latérales.

Enfin, la dernière période du travail est celle pendant laquelle le fragment de galerie est poussé jusqu'à l'endroit qu'il doit occuper. Dès que l'évolution est accomplie, il faut diriger les trucks sur la voie rectiligne perpendiculaire à la première. A cet effet, les vérins hissent de nouveau la charpente, les portions de rail circulaire sont démontées, au croisement, on fait tourner chaque truck autour de sa cheville ouvrière jusqu'à ce qu'ils soient convenablement orientés sur les rails rétablis en ligne droite, et alors on n'a plus qu'à déterminer le mouvement de déplacement longitudinal, à l'aide des treuils comme précédemment. Toutes les opérations ont été couronnées d'un plein succès, sans diversion du moindre incident.

EMILE DIEUDONNÉ.

## LE BUDGET DE L'EXPOSITION

### La combinaison financière.

Lorsqu'en septembre 1893, le commissaire général de l'Exposition, M. Picard, et M. Bouvard le directeur général des travaux d'architecture, eurent fixé à cent millions, le devis approximatif des travaux à faire et des dépenses à assurer pour l'Exposition de 1900, le chiffre ne parut pas trop élevé, bien qu'il fût le double de celui de l'Exposition de 1889. L'étendue était bien plus considérable, on voulait faire « grand » pour répondre à la beauté de ce programme de synthèse de tout le XIX<sup>e</sup> siècle, posé en principe par les initiateurs. N'avait-on pas d'ailleurs dépensé près de deux cents millions à Chicago.

En face d'un tel budget de dépenses, il fallait assurer dès le premier coup de pioche, l'équilibre des recettes. M. Picard s'en inquiéta au lendemain même de sa nomination. Il y avait deux choses à

rateurs financiers auxquels il était possible de demander leur concours.

Lors de l'Exposition de 1867, une association s'était formée pour garantir, jusqu'à concurrence de 8 millions de francs et dans la limite d'une dépense totale de 20 millions, la partie des frais qui ne serait pas couverte par la subvention de l'État, par celle de la Ville, par les droits d'entrée et par les recettes diverses.

En fait, la garantie est restée purement nominale.

Pour 1878, la perception se fait exclusivement aux risques et périls du Trésor.

Suivant l'exemple de 1867, les organisateurs de l'Exposition de 1889, constituèrent d'abord une association de garantie, engagée jusqu'à concurrence de 18 millions de francs et dans la limite d'une dépense totale de 43 millions. Cette association disparut, quand furent créés les Bons de l'Exposition, bons-tickets, dont tout le monde a connu le fonctionnement et sur lesquels nous n'avons pas à revenir.

Il y avait déjà là des points de repère précieux : association de garantie et bons-tickets permettant d'assurer la recette des entrées avant même l'ouverture de l'Exposition, la première facilitant et assurant en quelque sorte, la récupération de la



LA LITTÉRATURE FRANÇAISE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.  
Le salon de Pierre Loti.

lait tout d'abord demander, outre l'emplacement de l'Exposition, de fixer la quotité de sa participation financière. Or, étant donné le chiffre de cent millions adopté par les devis, soit 73 millions pour les travaux proprement dits, dont 20.623.000 fr. pour les Palais et les constructions des Champs-



Élysées, 24.320.000 francs pour les palais et constructions de l'Esplanade des Invalides, des quais, du Champ-de-Mars et du Trocadéro, 9.460.000 francs pour les bas-ports, les quais et les passerelles, 5.590.000 francs pour les travaux de nivellement, de viabilité et 8.400.000 francs pour les travaux de décoration en tous genres, la Ville de Paris accepta de prendre à sa charge, le cinquième de la somme soit vingt millions, à la condition que l'État souscrirait une même somme de vingt millions, partagerait avec elle les bénéfices de l'entreprise, si l'exploitation permettait d'en réaliser, et que les organisateurs de l'Exposition assureraient à l'avance la souscription des 60 millions complémentaires.

Ces 60 millions, il fallait donc les demander au public et être sûr qu'il les donnât. Dans ce but, le commissaire général s'adressa d'abord aux grandes



LE TAMBOURINAIRE. Illustration du « Nabab » roman de Alphonse Daudet.

Compagnies de transport, leur demandant d'accorder, aux Bons de l'Exposition de 1900 qu'il voulait créer, une série d'avantages permettant aux souscripteurs de récupérer une partie de l'argent de leur souscription, tout en participant à de nombreux tirages, comme pour les Bons de 1889.

(A suivre.)

A. COFFIGNON.

## LA LITTÉRATURE FRANÇAISE

AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

(SUITE ET FIN) (1)

Alphonse Daudet (1840-1897) a laissé une œuvre toute vibrante de sensibilité et où se détachent deux fortes études historiques : le *Nabab* et *les Rois en exil*. Guy de Maupassant (1850-1893), élève et filleul de Flaubert, a écrit, outre une foule de nouvelles, une douzaine de romans d'une observation très précise et d'un style remarquablement sobre et vigoureux.

Avec tous ces écrivains, on est en plein naturalisme; mais on en sort avec les continuateurs de George Sand : Octave Feuillet (1821-1890) et V. Cherbuliez (né en 1828) continuent sa veine romanesque; Ferdinand Fabre (1830-1898) et Émile Pouillon (né en 1840), André Theuriot (né en 1833) continuent sa veine rustique.

(1) Voir page 102.

Hors des écoles, enfin, se placent MM. Bourget, Loti et France. Paul Bourget (né en 1852) n'est pas seulement le peintre du high-life, mais encore le plus perspicace analyste d'âmes; Pierre Loti (Julien Viaud, né en 1850) est un exotique, un descriptif, un pittoresque, qui a ressenti et exprimé le charme des pays lointains où le poussa la vie de marin; Anatole France (né en 1844) est le plus fin des dilettantes et des ironistes, le plus pur des écrivains.

Toute cette littérature naturaliste, que nous venons de passer rapidement en revue, tient son fonds d'idées de deux hommes au cerveau puissant : Taine et Renan. L'un et l'autre : l'un par son déterminisme, l'autre par sa foi illimitée en la science, représentent éminemment cet « esprit scientifique » qui est le fond même du naturalisme.

Nous avons déjà considéré Hippolyte Taine (1828-1893) comme critique. Laisant de côté l'humoriste du *Voyage aux Pyrénées* (1855) et de Thomas Graindorge (1863-1865), il nous faut voir en lui, encore, le philosophe et l'historien. Le philosophe a donné des *Études sur les philosophes français* (1855-1856), et, en 1870, le livre fameux sur *l'Intelligence*. L'historien a construit le vaste monument des *Origines de la France contemporaine* : en 1875, parut le premier volume sur *l'Ancien régime* que suivirent *la Révolution*, *l'Empire* et *le Régime moderne*. Critique, philosophe, historien, Taine a été le théoricien du naturalisme, de la littérature à visées scientifiques. « Toutes les générations arrivées à maturité depuis 1865, a-t-on dit avec raison, lui doivent plus qu'à personne, sauf (pour une minorité) à Renan. »

Ernest Renan (1823-1892) est, en même temps qu'un grand savant, un artiste très souple, très riche, très exquis. La grande œuvre de sa vie est une histoire de la religion. Logiquement, elle commence avec *l'Histoire du peuple d'Israël* (1888-1894) et se continue par *les Origines du christianisme* qu'ouvre la *Vie de Jésus* (1863-1883). Chronologiquement, la seconde partie précéda la première. C'est une œuvre d'immense érudition, mais où le mérite érudit est dépassé encore par l'intérêt philosophique. Elle dégage, elle affirme toute une conception de l'univers et de la vie. Cette conception est la même qu'expriment *les Dialogues philosophiques* (1876) et la série des drames philosophiques : *Caliban*, *l'Eau de Jouvence*, *le Prêtre de Nemi*, *l'Abbesse de Jouarre* (1878-1886). Le substratum de l'esprit de Renan est une foi ardente à la science, la confiance que la science fera, dans l'avenir, le bonheur de l'humanité.

Aussi n'a-t-il cessé de recommander à ses contemporains, la recherche méthodique du vrai. Comme il ne se contentait pas à peu de frais, il a



Illustration des « Pêcheurs d'Islande. » roman de Pierre Loti. (Édition C. Lévy.)

entouré ses affirmations de beaucoup de restrictions et de précautions; c'est là ce qui explique que de purs dilettantes et des sceptiques absolus se puissent recommander de lui. Ainsi il a eu cette singulière fortune de fournir leur matière intellectuelle et aux croyants de la science et aux sceptiques amusés. Par suite, toute notre époque, à peu près, devrait se réclamer de lui. Lui et Taine ont créé le patrimoine intellectuel sur lequel encore, aujourd'hui, nous vivons.

### IV

LA FIN DU SIÈCLE.  
(1890-1900).

On peut dire qu'à la mort de Renan et de Taine, en 1892-93, le XIX<sup>e</sup> siècle littéraire s'est clos. Mais les écrivains continuent à produire et ils travaillent à faire une littérature nouvelle qui sera celle du XX<sup>e</sup> siècle. C'est sur cette littérature en formation qu'il nous faut jeter un coup d'œil, avant de terminer.

En poésie, l'école parnassienne se prolonge par José-Maria de Heredia (né en 1842), un maître ciseleur, dont chaque sonnet est une œuvre d'art, arrêtée et éclatante. Son seul recueil, *les Trophées*, a été publié en 1893 et fut accueilli avec enthousiasme. Mais il est, en somme, le représentant



LA SIESIE AUX CHAMPS. Illustration de la « Vie rustique » par André Theuriot (Édition Ch. Tallandier).

d'une génération qui disparaît, et les poètes du jour, s'éloignant des formes métalliques ou mar-



moréennes des Parnassiens, chérissent les idées vagues, les émotions indéfinissables, exprimées dans des vers souples, désarticulés et d'un rythme presque insaisissable. Que de groupes et que de chefs de groupes ! Contentons-nous de citer les décadents et les symbolistes. Dans cette foule, un seul homme semble mériter le nom de maître : c'est Verlaine (1844-1893), naïf et pervers, mystique et sensuel, bohème incorrigible dont les nombreuses plaquettes contiennent tant de pièces délicieuses. Après lui on doit nommer Stéphane Mallarmé. Mallarmé est mort en 1898. Les poètes qui se disputent sa succession sont MM. de Montequion, Fernand Gregh, Henri de Régnier, Jean Lahore, Maurice Bouchor, etc., etc.

Les romanciers, mieux que les poètes, réussissent à donner de vraies œuvres. L'un des premiers, sinon le premier d'entre eux, est M. Maurice Barrès dont l'esprit ardent et subtil a créé un genre nouveau, dénommé par lui « l'idéologie passionnée ». Son délicat *Jardin de Bérénice* annonçait déjà les hautes préoccupations sociales et nationales qui se sont formées, en 1897, dans les *Déracinés*. Paul Margueritte avait débuté dans les rangs des naturalistes, mais il fut un de ceux qui rompirent avec M. Zola, lorsque parut la *Terre*. Après avoir écrit seul des livres comme *Pascal Gêfosse* (1887), Paul Margueritte s'est associé à son frère Victor dans une collaboration dont la première grande œuvre a été le *Désastre* (1898). Henry Bérenger, dominé comme Barrès par l'idée nationale et l'idée sociale, mais orienté dans un sens différent, est l'auteur de *l'Effort*, de *la Proie*, de *l'Aristocratie intellectuelle*, de *la Conscience nationale* : il lutte vaillamment pour relever et ennoblir d'un peu d'idéal notre vie publique. Tous ces noms-là sont déjà respectables. Et aussi celui de M. Rod, qui continue, comme romancier et critique cosmopolite, la tradition de son compatriote Cherbuliez. Ne nions point cependant que le grand public ne connaisse mieux les œuvres de Georges Ohnet, Marcel Prévost, etc.

Au théâtre, le fait important de ces dernières années a été la création du *Théâtre libre*, destiné à soumettre au public l'œuvre des jeunes et des audacieux. Beaucoup des pièces jouées par M. Antoine furent simplement brutales, d'autres révélèrent d'incontestables talents. Ce théâtre, ainsi que celui de *l'Œuvre*, a eu le mérite de nous faire apprécier les dramaturges étrangers, et particulièrement les Scandinaves. Ibsen et Björnson, qui sont d'ailleurs des

symbolistes et des idéalistes. Quant à notre théâtre à nous, en cette fin de siècle, il a eu un maître naturaliste, Henri Becque (né en 1837), dont le talent ironique, dur et « cruel » a donné la *Parisienne* et les *Corbeaux*. Une autre veine s'annonce avec MM. de Porto-Riche, le peintre impitoyable des amoureuses, et François de Curel qui a écrit un magistral drame social : la *Part du Lion*. Enfin,

torisé de la critique dogmatique. Et qui ne connaît enfin M. Sarcey (né en 1827), enregistrant, avec tant de verve et de bonne humeur, l'impression du public, la dégagant et la justifiant ?

Que de noms j'ai négligés qui, à l'égal de ceux-là, plus que ceux-là, peut-être, deviendront illustres ! Mais on ne peut demander à l'historien d'être prophète et il faudrait un voyant pour distinguer, dans cette littérature en devenir, les gloires du xx<sup>e</sup> siècle.

Contentons-nous d'avoir, le plus consciencieusement possible, énuméré celles du xix<sup>e</sup>, qui en compte sa bonne part et peut se vanter d'avoir produit plus de talents que n'en vit naître, à ce qu'il semble, aucun autre âge. A. SYVETON.

LES TRAVAUX DES CHAMPS-ÉLYSÉES

Déviations des lignes de tramways

Des chantiers sont ouverts sur tous les points de Paris. Le service d'hygiène publique amplifie les enchevêtrements des réseaux d'égouts, des conduites d'eau et de gaz ; la Compagnie d'Orléans poursuit méthodiquement l'exécution du tunnel qui aboutira à la nouvelle gare du quai d'Orsay, les divers chantiers de l'Exposition sont en pleine activité. Le Métropolitain est entamé et la Compagnie de l'Ouest achève le raccordement des Invalides.

L'Exposition devant s'étendre sur les berges de la Seine, il a fallu les élargir. De grands batardeaux ont été établis pour permettre la construction des nouveaux murs de quai, rive droite et rive gauche.

En aval du pont de l'Alma, une immense plateforme sur pilotis recevra l'installation du Vieux Paris reconstitué, vraie fondation de cité lacustre.

Les deux lignes de tramways qui longent le fleuve subiront des modifications de tracé. Il serait inacceptable, en effet, qu'elles vinssent passer devant le front du nouveau pont, détruisant la perspective offerte par les Champs-Élysées, le Grand et le Petit Palais, l'Esplanade des Invalides. En outre, la traversée à niveau entraverait totalement la circulation et le mouvement des visiteurs de l'Exposition.

Il n'y avait guère qu'une solution pour obvier à ces inconvénients et d'autres encore que nous ne mentionnons pas : c'était de descendre les voies de tramways à un niveau inférieur. Elles snivront les berges de la Seine à l'endroit du pont, sur l'une et l'autre rive, elles seront légèrement déviées de la ligne droite des berges. Rien ne nuira à la beauté des abords du pont, à la valeur de



DÉVIATION DES LIGNES DE TRAMWAYS. — Le bas-quai de la Conférence, en aval du pont Alexandre.

en oubliant tant d'autres, on ne saurait oublier Jules Lemaitre, talent délicat qui s'est affirmé dans *Révoltée*, le député *Léveau*, le *Mariage blanc*, et, en dernier lieu, *l'Ainée*.

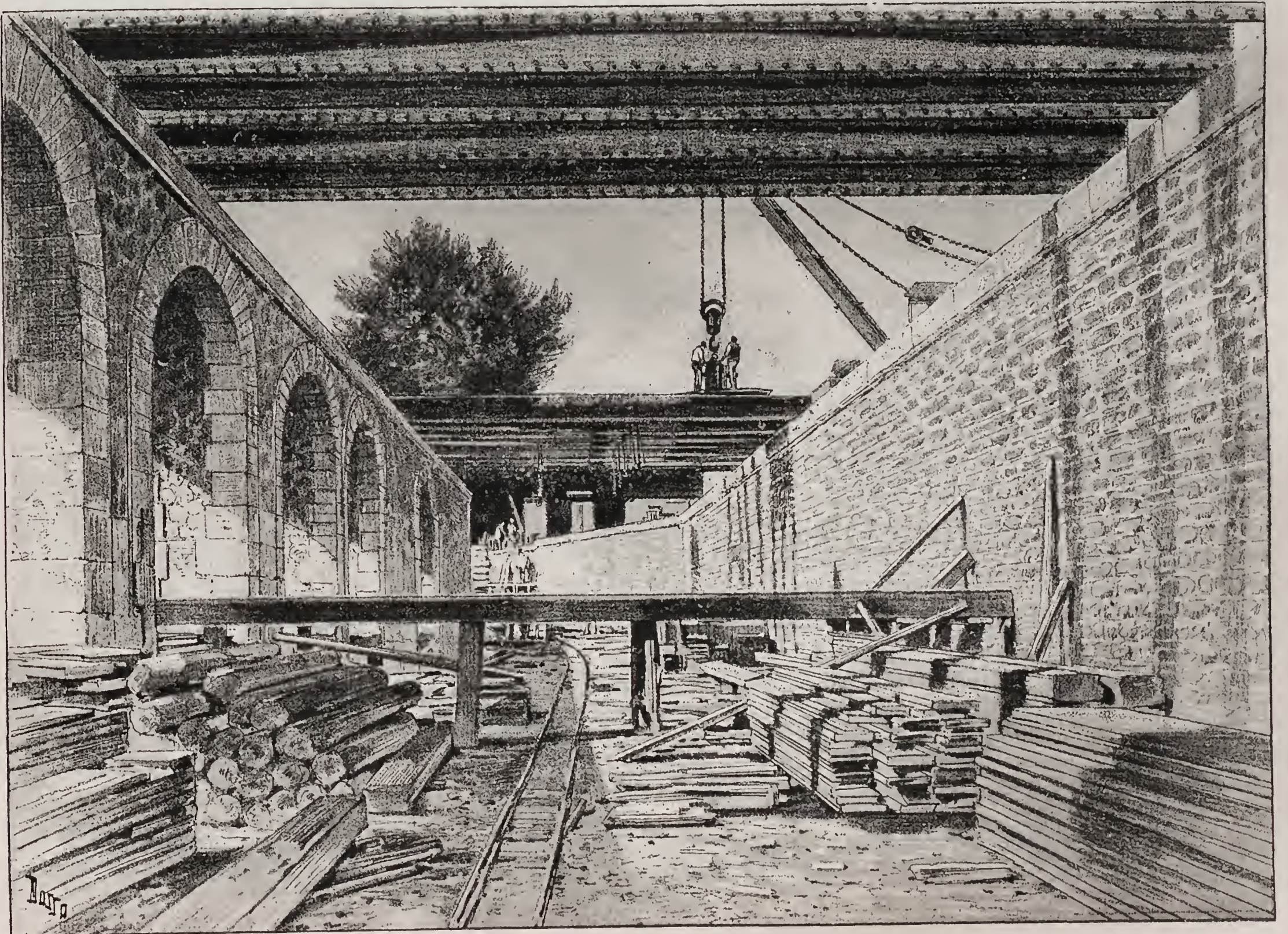
M. Lemaitre (né en 1853) nous mène à la critique dont il est certainement un des « princes ».



DÉVIATION DES LIGNES DE TRAMWAYS. — La pile du pont Alexandre, montrant à gauche, le nouveau passage du tramway.

Il représente merveilleusement le critique impressionniste, dilettante et fantaisiste. M. Faguet (né en 1847), arrivé plus tard devant le public, prouve quand il le veut, en d'amples études littéraires, une rare sagacité et une grande puissance logique, tandis que sa fantaisie amuse le lecteur dans les nombreux articles qu'il sème un peu partout. M. Brunetière (né en 1849) est le représentant au-





DÉVIATION DES LIGNES DE TRAMWAYS. — 1. Pose d'une poutrelle, au-dessus du passage du tramway. — 2. Le nouveau passage couvert, derrière la pile du pont Alexandre.



## LES PALAIS DU CHAMP-DE-MARS

## La façade de l'avenue d'Antin

l'ornementation. De l'examen de la maquette de ce grand trait d'union métallique, nous avons gardé le souvenir que la partie décorative se compose de quatre énormes pylônes en pierre placés aux têtes du pont. Au-dessus de ces pylônes, s'élance vers le ciel une Renommée embouchant la trompette, et tenant par les rênes un Pégase qui se cabre. Chacun de ces groupes a 6 mètres de hauteur et on peut se rendre compte à l'avance de leur importance, en considérant que la tête des Pégases se trouvera à 22 mètres au-dessus du niveau du tablier du pont.

On comprend fort bien que la vue des beautés qu'on nous promet n'ait pu être masquée par les lourdes voitures à impériales de nos tramways. De plus, pour la première fois, depuis que les expositions universelles se font au Champ-de-Mars, c'est-à-dire

Le défunt palais de l'Industrie possédait, nécessairement, une façade postérieure, qui n'aura pas laissé grand souvenir dans l'esprit des Parisiens. On ne s'était pas mis en frais d'imagination pour adorer ce vaste pan de murailles qui se révélait aux regards, percé d'innombrables fenêtres, assez distancées, sans un ornement qui récréât l'œil. Cette façade se dressait d'ailleurs sur un véritable désert, très riant néanmoins, grâce aux arbres du Cours-la-Reine et du Jardin de Paris; mais l'avenue des Champs-Élysées accapare les promeneurs, et pendant le jour, les amis de la solitude trouvaient à satisfaire leur goût au pied de la muraille qui circoncrivait au sud le palais démoli.

La façade postérieure du nouveau palais sera en bordure de l'avenue d'Antin, qui est peuplée et fréquentée; de plus, elle donnera un accès direct

l'exécution sera conforme à ces dernières indications. L'entrée principale forme un porche cintré, encadré par huit colonnes adossées et disposées par groupe de deux. De chaque côté de la porte, des figures, plus grandes que nature, se dressent sur des piédestaux surélevés. Le couronnement est formé d'un large attique, à silhouette contournée, et supportant un important motif de statuaire.

Les portiques qui complètent la façade sont formés d'une colonnade d'ordre ionique, dont les fûts sont assemblés par deux; c'est le parti bien connu de la colonnade du Louvre. Le dôme très aplati qui apparaît derrière la ligne d'attique, est celui qui recouvrira la salle de concert, mentionnée plus haut. Quant aux retours sur les façades latérales, ils rappellent nécessairement les motifs adoptés pour la façade de la rue d'Antin, avec les modifications nécessaires pour se relier à la façade de l'avenue Nicolas. Ils forment transition, et ce n'est pas une des moindres difficultés de l'œuvre à établir. Les ressauts, et les décrochements aideront heureusement à obtenir cette transition sans secousse.

PAUL JORDE.

## LES ATTRACTIONS DE L'EXPOSITION

## LA GRANDE LUNETTE DE 1900

*La lune à un mètre!*... Telle est la formule que quelques mauvais plaisants avaient imaginée pour ridiculariser le projet de grand télescope conçu



LA GRANDE LUNETTE DE 1900. — 1. Ouverture d'un four et manœuvre de la poche. — 2. Dimensions comparatives d'un miroir de 2 mètres de diamètre et d'un autre de 3 mètres. — 3. Un miroir brut, un autre brisé.

depuis 1855, une des entrées dans l'enceinte sera située au centre même de l'intensive circulation de la ville, à la place de la Concorde même. La conception architecturale de M. Binet trouvera là son emplacement: une porte monumentale, arc immense recoupé gracieusement par d'autres arcs entrecroisés; de chaque côté, deux exèdres s'avancent en avant du front.

Voilà, évidemment, bien des motifs accumulés de rélévation des tramways. Ils passeront aux pieds des pylônes; un viaduc a été construit dont les maçonneries sont constituées, du côté du pont, par une succession d'arcades à plein cintre, du côté de la chaussée par un mur de soutènement en moellons appareillés. De part et d'autre, viennent se poser des poutrelles en profil de double T, formées par des plaques de tôle et des cornières rivées ensemble. Les intervalles compris entre les poutres seront remplis par des voûtains en un seul arceau de briques dont la naissance s'appuie sur des cornières. Notre illustration représente le placement de ces poutrelles à l'instant où l'une d'elles est évoluée par une grue. E. LIEVENIE.

dans la salle circulaire qui est à l'about du grand hall, dans l'axe transversal de l'édifice. Cette salle circulaire, d'après les termes du programme de concours, doit servir à des auditions musicales; on l'utilisera certainement lors de solennités spéciales, telles que les distributions de médailles et de récompenses aux artistes. Lorsque le chef de l'État et de très hauts personnages visiteront le grand Palais, ils pénétreront par l'avenue d'Antin et trouveront des salons de repos, qui manquaient à l'ancien palais. En raison de cette situation et de ces services importants, il était indiqué qu'on imprimât un cachet monumental à cette partie de l'édifice. En fait, la façade sur l'avenue d'Antin, sera tout aussi riche et tout aussi décorée que la façade principale. Ne doit-elle pas abriter, sous le double portique qui accoste la grande porte, la frise en grès cérame que la manufacture de Sèvres est actuellement occupée à modeler, à peindre et à cuire?

La vue que représente notre double page, hors texte, a été prise d'après les dernières modifications qu'ont subies les maquettes; c'est-à-dire que

par M. François Deloncle, alors député des Basses-Alpes, et soumis par lui au service de l'Exposition de 1900, dès le mois de juillet 1892.

Cette formule a fait son chemin. Claire et saisissante, elle a rendu très populaire l'idée de M. Deloncle.

En réalité, la grande lunette de l'Exposition de 1900 permettra de rapprocher la lune non pas à un mètre, mais à 67 kilomètres, ce qui est déjà un résultat considérable, inconnu jusqu'à ce jour.

Les plus grands télescopes existants, ou en projet, étaient, jusqu'ici, la lunette de l'Américain Yerkes, qui a figuré à l'Exposition de Chicago en 1893, avec une lentille de 1<sup>m</sup>,05, et le grand équatorial de Grünwald, dont l'objectif, de 1<sup>m</sup>,40 de diamètre utile, a figuré à la dernière Exposition de Berlin. Or, la lunette de M. Deloncle aura un objectif de 1<sup>m</sup>,25 de diamètre, dépassant ainsi de 0<sup>m</sup>,15, en diamètre, le plus grand objectif existant à l'heure actuelle.

Il n'est pas inutile d'entrer ici dans quelques détails, pour que le lecteur puisse se rendre compte des difficultés inhérentes à la fabrication de pièces optiques de cette dimension.



Dès que le projet de M. François Deloncle eut été approuvé par les services administratifs de l'Exposition de 1900, son auteur le fit entrer immédiatement dans la période d'exécution.

En 1894, il commanda un crown et un flint d'un

Si des défauts de cette nature sont découverts, on procède à une série de chauffés et de moulages qui les ramènent peu à peu à la surface et permettent de les éliminer.

Et c'est ainsi que l'on parvient à obtenir un bloc

Voici comment la grande difficulté a été résolue.

Le corps de la lunette sera constitué par 24 tubes, en épaisse tôle d'acier, de 2<sup>m</sup>,50 de longueur sur 1<sup>m</sup>,50 de diamètre. Ces pièces, rodées au tour avec le plus grand soin, seront ajustées, boulonnées bout à bout, et l'ensemble reposera horizontalement sur un massif de maçonnerie, comme le représente notre vue d'ensemble de cette installation.

Mais comment observer le ciel mobile avec une lunette immobile ?

Le cas a été prévu depuis longtemps et résolu dans tous les observatoires par l'emploi des sidérostats.

Le sidérostatis est un miroir plan mobile, que l'on dispose de façon qu'il réfléchisse l'un des astres du ciel dans l'axe de l'objectif d'une lunette, et auquel un mouvement d'horlogerie permet de suivre le déplacement régulier de cet astre, de façon que l'image de ce dernier soit constamment réfléchi au même point.

Le sidérostatis nécessité, pour permettre les observations avec la grande lunette de 1900, est un miroir de 2 mètres de diamètre sur 0<sup>m</sup>,30 d'épaisseur. La masse de verre seule pèse 3 600 kilos, sa culasse 2 000 kilos, son barillet 800 kilos.

Le poids total de la partie mobile du sidérostatis sera de 14 000 kilos. Pour mouvoir avec une douceur infinie une pareille masse, on a eu recours au principe d'Archimède. Elle flottera dans un bain de 50 à 60 litres de mercure et portera sur des galets.

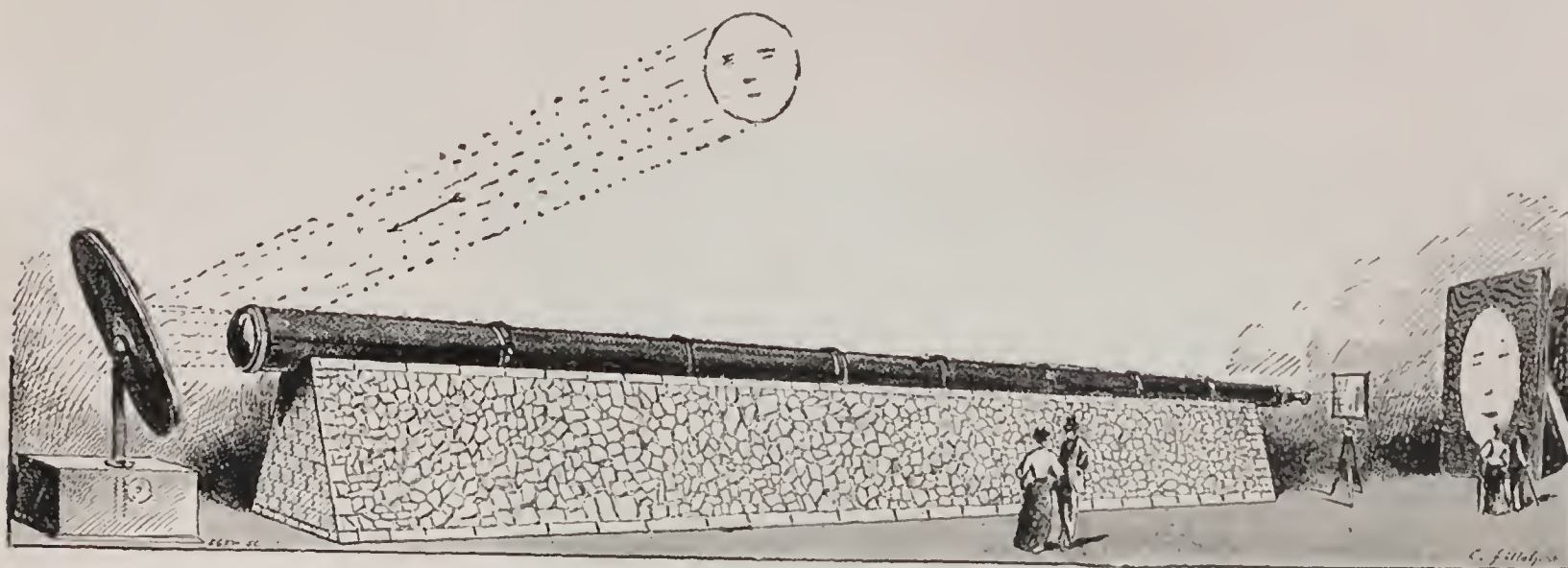
La monture sidérostatis aura 10 mètres de hauteur.

Pour construire un pareil miroir, la difficulté n'était pas moindre que pour les lentilles de la lunette.

Les glacières de Saint-Gobain y renoncèrent. M. Deloncle s'adressa alors à M. Georges Despret, directeur des glacières de Jeumont (Nord), qui risqua ce tour de force.

La grosse difficulté résidait moins dans le coulage que dans le refroidissement, qui trempe le verre et le prédispose à l'écaillage, lorsqu'on le soumet à l'opération du doucissage.

En effet, sur douze disques qui furent coulés



Vue d'ensemble de la grande lunette de l'Exposition de 1900.

mètre vingt-cinq centimètres, à M. Mantois, le ondeur de tous les grands objectifs.

La matière de ces lentilles destinées à l'optique exige une homogénéité et une pureté, que l'on ne parvient à obtenir qu'aux prix de soins et d'efforts continus.

Lorsqu'il s'agit de lentilles de moyennes dimensions, les difficultés sont moindres, en raison de la faible masse de matière employée, mais elles croissent avec rapidité, au fur et à mesure que la masse de verre nécessaire à la construction, devient plus considérable.

C'est ainsi qu'une lentille de 110 millimètres coûte 40 francs, et qu'une lentille de 55 centimètres, c'est-à-dire cinq fois plus grande, coûte cent fois plus, soit 4 000 francs !

Que l'on juge d'après cela ce qu'exige de soin et de travail, une lentille de 1<sup>m</sup>,25, en flint-glass, pesant 450 kilogrammes.

En raison des hautes températures nécessaires pour obtenir l'épuration parfaite d'une pareille masse de verre, on ne peut les traiter que dans des creusets spéciaux en terre extra-réfractaire. Ce creuset cylindrique est emmuré au four froid, sauf l'orifice d'entrée, de façon à donner plus de résistance à ses parois. On l'échauffe graduellement, jusqu'à ce qu'il soit arrivé au rouge blanc. On y enfourne, par petites quantités, la matière vitreuse, qui chaque fois bouillonne, puis s'apaise. Le creuset plein, on le ferme, et l'opération de l'affinage commence.

Elle consiste à chasser, par l'élévation de la température, jusqu'aux moindres bulles d'air enfermées dans la masse. Elle demande de vingt à trente heures, pendant lesquelles le pyromètre indique de 1 600° à 1 800° centigrades.

A cette température, les creusets les plus réfractaires, eux-mêmes, risquent d'entrer en fusion ou de se déchirer.

Après une première chauffe, un échantillon de verre est prélevé, refroidi, minutieusement examiné à la loupe. S'il présente la moindre bulle, une nouvelle chauffe est nécessaire, et ainsi de suite, jusqu'à ce que le creuset ne renferme qu'une matière d'une pureté absolue.

Ce résultat obtenu, la surface de la matière est écrémée, et la masse entière brassée délicatement, pour être rendue homogène sans introduction d'air, sans trainées.

Le verre une fois reconnu parfait, le creuset est refermé et l'on attend le refroidissement de la masse, qui exige plusieurs semaines.

Le bloc extrait est épluché, scié sur deux faces parallèles, et son examen optique effectué minutieusement, millimètre par millimètre, de façon à déceler la moindre bulle, la moindre strie.

limpide, qu'un dernier moulage rapproche de la forme géométrique ultime que lui donnera, par un polissage mathématique, la main habile de l'artiste opticien.

On conçoit combien ces opérations successives sont lentes, minutieuses, délicates, car la moindre inattention peut compromettre, en une seconde, un bloc longuement façonné.

C'est ainsi que l'objectif de Yerkes, qui figura à l'Exposition de 1889, et qui pesait 132 kilos, commencé par M. Mantois en 1887, ne fut terminé qu'en mai 1889 après dix-sept mois de manipulations.

L'un des deux flints destinés à la grande lunette de 1900 est terminé. Il y a 9 centimètres d'épaisseur, pès 360 kilos, et vaut 75 000 francs.

Chacun des crowns des objectifs pèsera de 220 à 230 kilos.

Ces disques réunis coûtent 300 000 francs de matière, et lorsque tout travail de doucissage, de savonnage et de polissage sera terminé, ils reviendront à 600 000 francs.

Avec le diamètre de 1<sup>m</sup>,25, la lunette présente



LA GRANDE LUNETTE DE 1900.

Fabrication des creusets ou « bottes » pour la fonte de la matière.

une distance focale de 60 mètres. On ne pouvait pas songer à la monter sous une coupole à la manière ordinaire des lunettes astronomiques.

onze ne valaient rien : le premier seul était bon. Le polissage mécanique s'effectue au moyen d'un appareil compliqué dont nous donnons le dessin.



Le miroir est posé horizontalement sur un plateau qui se meut circulairement, tandis qu'un équipage mobile sur rails, porte des plateaux-rodours animés d'un mouvement rectiligne de va-et-vient.

Entre la surface du miroir et les rodours, un ouvrier entretient un mélange d'émeri et d'eau. Le travail de doucissage a demandé plus de huit mois. Ensuite a lieu le polissage, et enfin l'argenture dans un bain de nitrate d'argent.

D'après les derniers renseignements publiés à ce sujet, lorsque l'ensemble de l'installation sera terminé, la somme dépensée atteindra 1 400 000 francs. Les fonds sont fournis par une société qui a entrepris de réunir dans un *Palais de l'Optique*, toutes les curiosités se rapportant à cette branche de la science. Ce palais installé au pied de la tour Eiffel, couvrira un hectare de superficie. La grande lunette en sera le clou.

Notre vue d'ensemble indique par quels procédés des centaines de spectateurs, à la fois, pourront y observer les phénomènes célestes.

La lune, par exemple, donnera au foyer de la lunette une image de 60 centimètres de diamètre.

Jusqu'à présent les plus forts grossissements obtenus atteignaient 4 000. Dans la grande lunette de 1900, l'image focale pourra être grossie 6 000 fois, et, dans certaines circonstances 10 000 fois. Cette image agrandie sera projetée sur un vaste écran et deviendra nettement observable par un nombre indéfini de spectateurs.

Outre l'objectif visuel, la lunette sera pourvue d'un objectif photographique qui permettra d'obtenir des photographies de haute précision.

La grande lunette de 1900 aura un pouvoir cinq fois supérieur à celle de Yerkes, et M. Deloncle estime qu'elle pourra fonctionner aux essais, dès avril 1899.

A la fois œuvre de science et de vulgarisation, ce sera certainement une des plus utiles entreprises dues à l'Exposition de Paris. Nous ne doutons pas du succès que remportera la Grande lunette, non seulement auprès des savants, cela va sans dire, mais surtout auprès du public ordinaire. L'astronomie a toujours exercé un attrait particulier, même sur les esprits les moins cultivés. Jadis l'astronome de place publique, qui montrait la lune pour un sou, avec un cercle fidèle d'amateurs et d'habités, qui ne figuraient certes pas parmi les sommités de la science. Le pauvre astronome a disparu depuis longtemps, et c'est bien une caractéristique des temps actuels que de voir son œuvre vulgarisatrice continuée par un instrument, qui est le chef-d'œuvre de l'industrie et de la science.

PAUL COMBES.

## LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION

### UN TAILLEUR DE GRANIT

Le granit est une des matières les moins commodes à travailler; cela tient à sa dureté qui résulte d'ailleurs de sa texture. Il existe des granits



LA GRANDE LUNETTE DE 1900.

Appareil de doucissage de la glace du sidéostat.

de différentes couleurs, depuis le granit rose d'Égypte jusqu'au granit noir, en passant par les

nats. Ils doivent leur dureté au quartz, et cette dureté est d'autant plus grande que le quartz est en plus grande quantité et disséminé en grains fins. Le quartz est de la silice pure; sa résistance est égale à celle de l'acier. C'est un corps excessivement répandu, sous différentes formes, puisqu'on peut évaluer sa masse sur la terre, au tiers de l'écorce solide du globe. Rappelons que le quartz constitue quatre sous-espèces qui comprennent le quartz hyalin, l'agate, le silex et le jaspe. Le cristal de roche, l'améthyste, l'œil-de-chat, etc., ne sont autres que des formes du quartz hyalin.

Le brave tailleur de pierre que représente notre gravure, d'après une photographie prise sur la rive gauche de la Seine, auprès de la pile du pont Alexandre, ne s'inquiète pas de ces problèmes minéralogiques; il sait, par la pratique, que la matière qu'il travaille journellement est rebelle à l'outil, qu'elle éclate facilement sous un coup de ciseau à faux, et qu'il doit apporter toute son attention à sa pénible tâche. Le granit lui a été livré, tout brut, comme il arrive de la carrière. En même temps, de son contremaitre, l'appareilleur, il a reçu communication de l'épure et les panneaux de la pièce à façonner. Il a commencé par établir une face parfaitement plane, puis, avec son grand compas, il a tracé la place des parements. Son équerre de fer, consultée fréquemment, lui indique s'il ne s'écarte pas de la perpendiculaire.

Patience, la massette en main, il cogne à petits coups, vigoureux néanmoins, sur la surface rugueuse, qu'il dépouille, petit à petit. De temps en temps, il remplace le ciseau par le poinçon, puis par les gradins, ciseaux à tranchants dentelés. Lorsque sa surface sera bien plane, il égalisera son travail à la boucharde, gros marteau aux deux têtes taillées en pointes de diamant, et reprendra les joints au ciseau, sur une largeur de quelques centimètres, dont la surface lisse contrastera avec la superficie grenue produite par laboucharde.

De temps à autre, l'appareilleur passe, vérifie au compas, à l'équerre; il est responsable de la bonne exécution du travail et ne laisserait pas un maladroit gâter un bon bloc de granit; la matière brute est déjà coûteuse, mais sa valeur se double au moins, avec le prix du façonnage. Le granit n'est utilisé dans les constructions, que pour les travaux qui nécessitent une grande résistance à la charge et à l'usure.

Les piles du pont Alexandre sont établies sur un soubassement de granit à grain fin, provenant des carrières de Viro en Normandie.

G. MOYNET.



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION. — Taille d'un bloc de granit, pont Alexandre (rive gauche).

bleus et les gris. Ils sont tous plus ou moins formés de quartz, d'orthose et de mica, noyés dans une pâte naturelle; certains même contiennent des gre-

Alexandre sont établies sur un soubassement de granit à grain fin, provenant des carrières de Viro en Normandie.













LE GRAND PALAIS. — (FAÇADE MONUMENTALE SUR L'AVENUE D'ANTIN.)

H. TOUSSAINT  
d'après les maq.







## LES GRANDES ATTRACTIONS

## LES TROTTOIRS MOBILES

L'idée n'est pas nouvelle. Depuis que l'on s'est rendu compte de la valeur du temps, et que des moyens de transport de plus en plus rapides ont permis de décupler le somme de « vie » dont chacun de nous peut disposer, on s'est ingénié à chercher un remède à l'un des inconvénients les plus graves de ces modes de transport. Je veux parler de la perte considérable de temps occasionnée par les arrêts nombreux nécessités pour prendre et pour déposer des voyageurs.

Un ingénieur français, M. Hénard, paraît être le premier qui ait eu l'idée, pour éviter ces arrêts, de substituer aux véhicules ordinaires, sur un parcours donné, une plate-forme mobile, portant des sièges sur toute sa longueur et constituant par conséquent une chaîne de wagons ininterrompue, un *train continu* roulant sur une voie ferrée.

C'est en 1886 que M. Hénard proposa ce moyen pour le transport des voyageurs dans l'Exposition de 1889. Sa plate-forme aurait marché à une vitesse de 5 kilomètres à l'heure, avec un arrêt de quinze secondes par minute, pour permettre aux voyageurs de monter; la vitesse de marche était, par ce seul fait, réduite à 4 kilomètres à l'heure.

L'idée n'ayant pas eu de suite, fut reprise et réalisée pour la première fois à l'Exposition de Chicago, en 1893, pour transporter les voyageurs, depuis les bateaux qui naviguaient sur les lacs jusqu'à l'enceinte de la *world's fair*. En reprenant le projet de M. Hénard, les deux ingénieurs américains Silsbee et Schmidt s'attachèrent à le perfectionner, de façon à accroître considérablement la vitesse de 4 kilomètres à l'heure, jugée insuffisante.

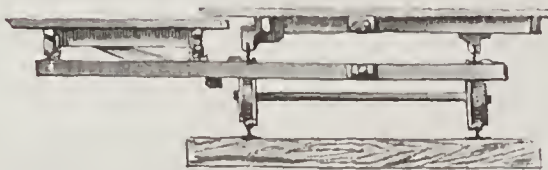
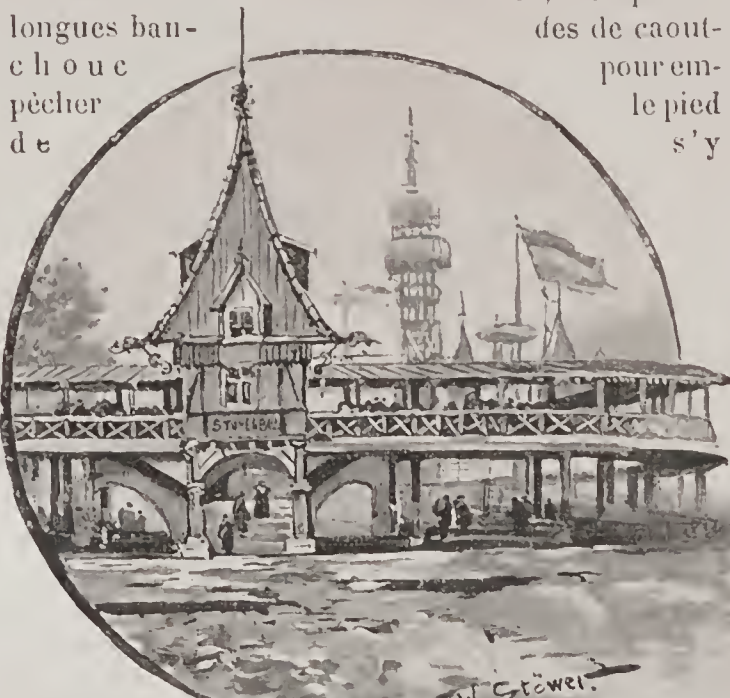
Ils commencèrent par supprimer l'arrêt de 15 secondes par minute, cause de retard dans la marche et de détérioration du matériel par des secousses perpétuelles. Cet arrêt était, en effet, inutile pour permettre aux voyageurs de monter.

Un homme marchant au pas, à une allure modérée, parcourt aisément 5 kilomètres à l'heure; rien ne lui est donc plus facile que de passer, du sol, sur une plate-forme se mouvant avec la même vitesse. En vertu du même raisonnement, il est aussi facile de passer d'une plate-forme, se mouvant à raison de 5 kilomètres à l'heure, sur une seconde plate-forme allant dans le même sens avec une vitesse de 10 kilomètres. Rien n'empêcherait de passer de même sur une troisième, une quatrième plate-formes mobiles à une vitesse de 15 et de 20 kilomètres, et ainsi de suite, indéfiniment.

Le projet de MM. Silsbee et Schmidt fut expérimenté pendant deux mois sur une ligne d'essai organisée au Jackson Park de Chicago. Deux trottoirs mobiles (l'un à raison de 4 kilomètres, l'autre à raison de 8 kilomètres à l'heure), transportèrent plus de dix mille personnes des deux sexes et de tout âge, sans qu'il se soit produit le moindre accident.

L'un de nos dessins représente cette ligne d'essai. On voit que de face en place sont disposés des poteaux permettant aux personnes qui ont

besoin d'un point d'appui de passer du sol immobile sur le premier trottoir mobile. La plate-forme marchant à la vitesse de 8 kilomètres, porte sur toute sa longueur des banquettes à trois places. Entre le niveau des plates-formes, il n'y a qu'un intervalle de 5 centimètres, rempli de longues banquettes de caoutchouc pour empêcher le pied de s'y



LES TROTTOIRS MOBILES. — Aspect d'ensemble de la voie et détails de la structure.

introduire. Afin de pouvoir circuler dans les courbes, le trottoir mobile n'est pas continu, mais composé



LES TROTTOIRS MOBILES. — Installation des sièges pour les voyageurs et coupe fixe montrant la construction de la voie.

d'une suite de plates-formes de 3<sup>m</sup>66 de longueur, et suffisamment espacées, pour qu'il leur soit possible de franchir sans difficulté des arcs de 23 mètres de rayon.

L'intervalle entre chaque section de plate-forme est couvert par un panneau mobile, articulé à char-

nière sur l'un des châssis et s'appuyant librement sur le suivant.

Mais comment peut-on imprimer des vitesses différentes aux diverses plates-formes?

Le principe est des plus simples.

Le trottoir mobile de M. Hénard était un véritable train continu roulant sur une voie ferrée. La plate-forme de MM. Silsbee et Schmidt est au contraire munie d'un rail continu, se mouvant sur des poulies fixes qui servent de galets. La surface plane se déplace en contre-haut de la surface cylindrique qui reste fixe.

Dès lors rien de plus facile que d'imprimer aux diverses plates-formes des vitesses différentes. Notre grand dessin, représentant le projet de construction d'un métropolitain à trottoirs mobiles à Chicago, en montre clairement le mécanisme.

Sur un axe unique animé d'un mouvement de rotation, sont montées plusieurs paires de poulies d'un diamètre différent. Chaque paire de poulies donne le mouvement à une plate-forme distincte, et il est bien évident que la plate-forme, actionnée par les poulies à grand diamètre, avancera bien plus rapidement que celle circulant sur les poulies d'un diamètre réduit, quoique le mouvement de l'axe moteur unique soit uniforme.

C'est la simplicité même de ce système qui a engagé MM. Silsbee et Schmidt à proposer l'établissement à Chicago d'un métropolitain à quadruple plate-forme mobile, la quatrième marchant à la vitesse d'environ 20 kilomètres à l'heure. Notre dessin donne tous les détails de ce projet de métropolitain surélevé qui assurerait le déplacement de 30 000 voyageurs à l'heure.

L'Exposition de Berlin de 1896 a reproduit, d'après le même système, un trottoir mobile à double plate-forme affectant l'aspect d'un grand carrousel circulaire. Il suffit d'examiner ceux de nos dessins relatifs à ce trottoir mobile pour se rendre compte qu'il reproduit, exactement, les mêmes détails que celui du Jackson Park de Chicago. Les vitesses des deux plates-formes étaient respectivement de 5 et de 10 kilomètres à l'heure. Pour une longueur totale de 500 mètres, le trottoir se composait de 122 voitures.

L'Exposition de 1900 va nous permettre de voir réaliser à Paris cette idée d'origine française. On sait que M. le ministre du commerce, de l'industrie, des postes et des télégraphes, par un arrêté en date du 17 août 1897, avait ouvert un concours pour la construction et l'exploitation d'un chemin de fer à traction électrique, destiné au transport des visiteurs dans l'enceinte de l'Exposition universelle internationale de 1900, sur la rive gauche de la Seine.

Des cinq soumissions qui furent remises avant la date fixée pour limite du concours, c'est-à-dire

avant le 28 décembre 1897, une seule a été jugée susceptible d'être retenue, celle de M. de Mocomble.

Voici les dispositions générales du projet de M. de Mocomble. Celui-ci s'engage à construire, outre un chemin de fer à voie unique de 1 mètre de largeur, une plate-forme continue à deux



vitesse, supportée par un viaduc dont le tracé serait parallèle à celui du chemin de fer, mais emprunterait l'avenue de La Bourdonnais au lieu de l'avenue de Suffren. Il offre à l'administration une redevance de 1 centime par voyageur transporté, quel qu'en soit le nombre, et demande l'adoption du tarif de 50 centimes pour la plate-forme, et de 25 centimes pour le chemin de fer.

M. de Mocomble propose d'installer une usine dans l'emplacement réservé au dépôt du matériel; les trains du chemin de fer seraient composés de trois voitures, dont une automotrice portant quatre moteurs de 35 chevaux; leur espacement normal serait de deux minutes; le nombre des places offertes par heure atteindrait 7 500.

La plate-forme serait actionnée par des moteurs fixes de six chevaux établis tous les 36 mètres. Le nombre des places qu'elle offrirait par heure serait de 38 880. La vitesse de translation de la plate-forme la plus rapide serait de 9 kilomètres 728 mètres à l'heure.

On voit qu'il s'agit d'un trottoir mobile absolument semblable à ceux de Chicago et de Berlin.

La Commission chargée d'examiner les résultats du concours institué par M. le ministre du commerce a été séduite par ce projet, qui présente une solution très complète et très originale du problème du transport des visiteurs dans l'Exposition.

Le chemin de fer à voie unique desservira un des courants de circulation qui s'établiront entre l'Esplanade des Invalides et le Champ-de-Mars : la plate-forme à deux vitesses desservira le courant contraire. On aura ainsi tous les avantages d'une ligne à double voie.

La capacité de transport du chemin de fer de M. de Mocomble est supérieure à celle que garantissaient la plupart des concurrents. Quant à la

plate-forme, sa puissance de transport est supérieure à celle de n'importe quel chemin de fer, puisqu'elle offre de 35 à 40 000 places par heure.

Ce nouveau mode de locomotion est, en outre, de nature à intéresser les visiteurs et à constituer un des éléments de succès de l'Exposition.

La plate-forme, supportée constamment par un viaduc, dessert le premier étage de toutes les constructions et répartit les visiteurs au mieux des intérêts des exposants.

Les points d'embarquement peuvent être indéfiniment multipliés.

Le projet de M. de Mocomble comporte, par rapport au système employé à Chicago et à Berlin, des perfectionnements d'une importance capitale. Dans ces deux villes, les deux plates-formes mobiles étaient solidaires l'une de l'autre, et les moteurs, ainsi que les organes de transmission du mouvement, étaient inaccessibles pendant la marche.

Dans le système proposé, les deux zones de la plate-forme, animées de vitesses différentes, sont absolument indépendantes l'une de l'autre, et il est aisé de visiter, à chaque instant, tous les organes.

Quelques modifications de détail ont été apportées au projet primitif, en ce qui concerne le parcours et l'installation de l'usine productrice d'énergie électrique.

De plus, M. de Mocomble a été invité à procéder dans un délai maximum de six mois, à un essai de sa plate-forme sur un circuit fermé de 300 à 350 mètres de développement, ce qui est suffisant pour qu'on puisse juger de ce mode de transport.

Tout nous porte à croire que cet essai réussira et que nous verrons la réalisation complète de ce projet de trottoir mobile pendant l'Exposition de 1900.

PAUL COMBES.

## LE BUDGET DE L'EXPOSITION

### La combinaison financière

(SUITE) (1)

Enfin, pour le placement des souscriptions, M. Picard réunit en une sorte de grand syndicat de garantie, les cinq établissements de crédit les plus importants de la France : *Crédit Foncier, Crédit Lyonnais, Comptoir national d'escompte, Société générale* pour le développement du commerce et de l'industrie en France, et la *Société générale de Crédit industriel et commercial*.

Ces établissements, avant de s'engager définitive-

ment, aux subventions de l'État et aux avances à 1 1/4 pour 100 consenties par la Banque de France, dont le montant des intérêts sera couvert par le produit des redevances de toutes sortes à payer par les attractions installées dans l'enceinte de l'Exposition. Après la fermeture de cette dernière et le dernier tirage, les 60 millions redeviendront disponibles, puisque l'on a renoncé à tout amortissement pour les bons de 1900.

Ces bons ont été taxés à 20 francs au lieu de 25 francs en 1889. S'ils ne sont pas susceptibles d'amortissement, ils présentent, tout au moins, d'autres avantages, quand ce ne serait que la commodité de leur type même, formant une sorte de carnet, au lieu d'avoir la dimension des actions habituelles qui se négocient en Bourse. Mais cette commodité serait trop peu de chose, des avantages plus réels s'attachent à leur possession.

D'abord, c'est de pouvoir participer aux 29 tirages comprenant 6 millions de lots dont plusieurs lots de 100 000 et de 500 000 francs, assurément faits pour exercer une légitime attraction, le dernier lot de 500 000 francs devant être tiré à la clôture de l'Exposition.

Chaque bon donnera droit, avant l'ouverture de l'Exposition, à la délivrance gratuite de 20 tickets d'entrée à l'Exposition, d'une valeur de 1 franc chaque. En outre, le porteur du bon pourra, à son choix, obtenir, soit une réduction de 25 p. 100 pour l'entrée dans les établissements de spectacle, à l'intérieur de l'Exposition, soit une réduction dans le prix des transports par chemins de fer ou bateaux pendant la durée de l'Exposition.

Le porteur du bon sera considéré comme ayant exercé son droit d'option, entre les deux nature d'avantages qui lui sont offerts, par ce seul fait qu'il aura

présenté son bon à l'estampillage, soit pour obtenir la réduction d'entrée, soit pour réclamer la réduction dans les tarifs de transport. En aucun cas, les deux avantages ne pourront se cumuler.

Les porteurs des bons auront droit à la délivrance, pour Paris, sur les chemins de fer de la Métropole, exploités par les six grandes compagnies (Nord, Est, Ouest, Orléans, Paris-Lyon-Méditerranée, Midi), et par l'Administration des chemins de fer de l'État, des billets d'aller et retour spéciaux comportant, par rapport au double des billets simples, une réduction d'un tiers.

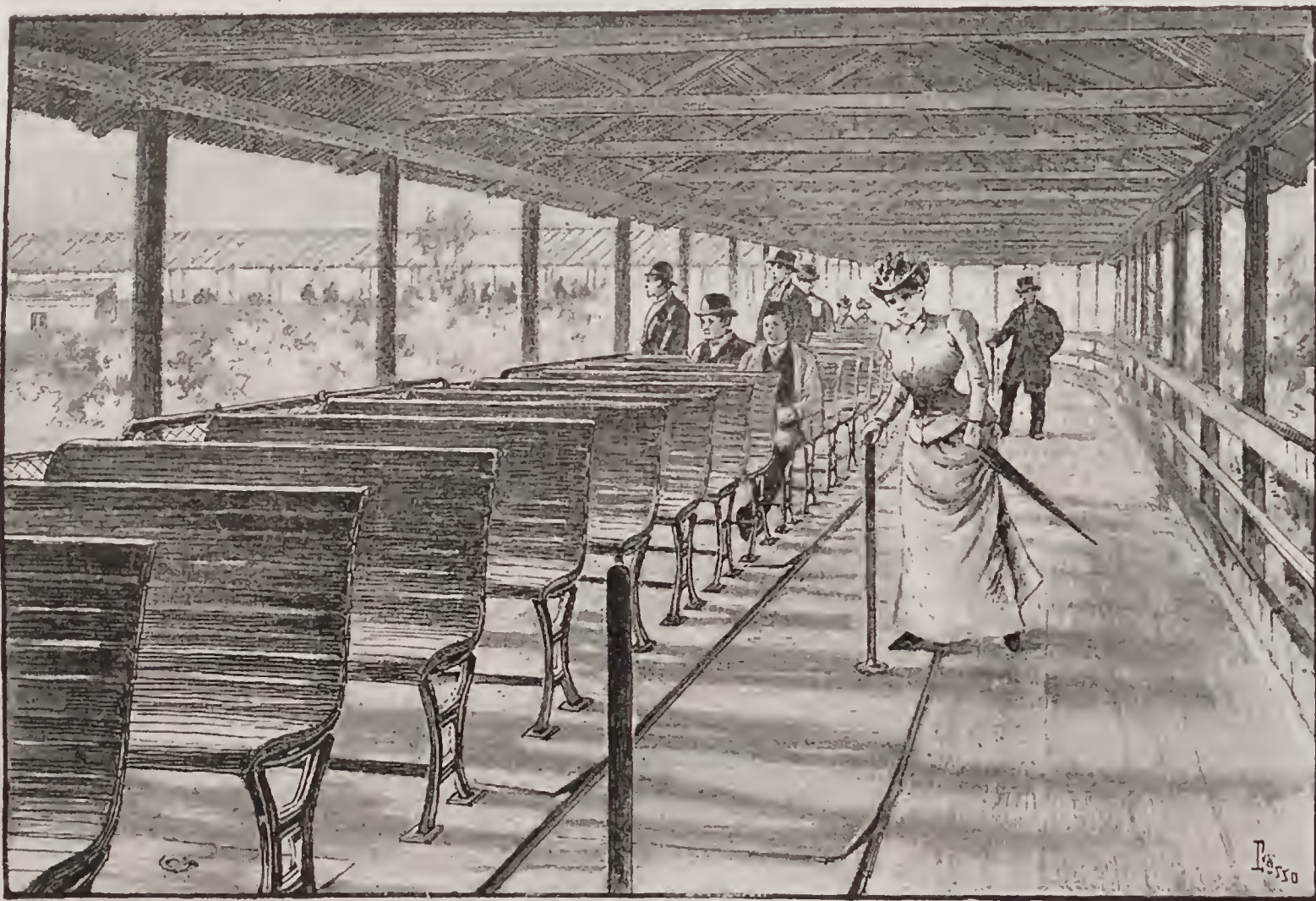
Ces billets spéciaux ne pourront être délivrés qu'au départ des gares et stations distantes de Paris de plus de 50 kilomètres.

Un bon de l'Exposition donnera droit à *trois voyages aller et retour* pour les stations distantes de Paris de 50 à 200 kilomètres; à *deux voyages, aller et retour*, pour les stations distantes de 201 à 500 kilomètres; à *un voyage aller et retour*, pour les stations distantes de plus de 500 kilomètres.

Le délai de validité des billets spéciaux, y compris les jours de départ, et d'arrivée sera :

De 5 jours pour la zone de 50 à 200 kilomètres ;  
De 10 jours pour la zone de 200 à 500 kilomètres ;  
De 15 jours pour la zone au delà de 500 kilomètres.

Les Compagnies se sont réservées le droit d'exclure les porteurs de billets spéciaux de certains



LES TROTTOIRS MOBILES. — La ligne d'essai établie au Jackson Park, à Chicago.

ment, demandèrent qu'une option leur fût accordée jusqu'à la fin d'octobre 1895, afin de s'assurer, dans l'ensemble de la clientèle, de la possibilité du placement des bons projetés. A cet effet, ils divisèrent les 3.250.000 bons de 20 francs qui leur étaient offerts en 3.250 séries de 1000 bons qu'ils offrirent à leurs correspondants de la province et de l'étranger, banquiers ou établissements de crédit, avec une prime de mille francs pour chaque part, c'est-à-dire d'un franc par bon.

Avant le terme fixé, 5.630 parts de mille bons furent demandées aux grands établissements de crédit, correspondant à 112.600.000 francs souscrits. Il fallut procéder à une répartition entre 2.946 souscripteurs. La combinaison financière était ainsi assurée.

Les 60 millions, produits nets de l'émission, — puisque l'écoulement des 3.250.000 bons doit donner 65 millions, laissant 5 millions pour le service d'intérêt de la garantie, les remises et la publicité, — ont été déposés à la Caisse des dépôts et consignations où ils sont productifs d'un intérêt, 2 1/2 pour 100, qui servira à assurer, jusqu'à la fin de 1900, le service des tirages des valeurs à lots.

Pour le paiement des travaux en cours, la Direction de l'Exploitation a recours aux annuités de la

(1) Voir page 106.



trains désignés. Dans les première et deuxième zones, les voyages successifs devront être effectués au départ de la même gare. Les voyageurs devront présenter leurs bons à toute réquisition en même temps que leurs billets de voyage.

*En Algérie et en Tunisie*, sur les réseaux des compagnies de Paris Lyon-Méditerranée, de Bone-Guelma, de l'Est Algérien, de l'Ouest Algérien et Franco-Algérienne, les porteurs de bons auront droit, soit à un billet d'aller et retour, valable pour un mois, du point de départ au port d'embarquement avec réduction de 50 pour 100, par rapport au double des billets simples, ou encore à une réduction de 20 pour 100 pour un voyage sur les prix des compagnies ci-dessus dénommées, dans les billets circulaires qui pourraient être créés en 1900.

*En Corse*, les porteurs de bons auront également droit à un billet spécial d'aller et retour, valable

économiserait 64 fr. 45, sur le tarif des billets simples et 16 fr. 15 sur celui des billets d'aller et retour. Ces diverses réductions pourront être accompagnées, en outre, d'une prolongation dans la faculté de séjour à Paris.

Les visiteurs venant de l'Étranger et se trouvant porteurs de Bons, bénéficieront naturellement des réductions de transport à partir de la frontière.

Telle est l'économie de la combinaison financière, qui aura permis de mener à bien les gigantesques travaux de l'Exposition prochaine et dont la réussite fait le plus grand honneur à M. Alfred Picard, le sympathique Commissaire général, qui a su la mener à bien. L'État surtout doit se féliciter de l'heureux choix qu'il a fait pour la gestion de ses intérêts, car il fait remarquer que la part contributive de l'État à l'Exposition sera particulièrement restreinte ; on lui demande bien 20 millions, mais les 100 millions

LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION

## LES SCULPTEURS ORNEMANISTES

On sait que les sculpteurs de figures, les statuaires, travaillent rarement, de leur main, les matières dures, le marbre ou la pierre, en quoi viennent définitivement s'exprimer leurs œuvres. Ils modèlent la glaise ou la cire, poussent jusqu'au bout l'exécution et le fini de l'œuvre, qui est moulée en plâtre : ils retouchent alors le plâtre, effacent les traces de sutures laissées par le creux, puis l'exécution est confiée à des praticiens. Ceux-ci, par une mise au point d'une exactitude mathématique, reproduisent l'original en ses moindres détails ; ils possèdent, pour la taille du marbre surtout, une habileté manuelle, qui ne s'acquiert que



LES TROTTOIRS MOBILES. — *Projet de construction d'un métropolitain à trottoirs mobiles, à Chicago.*

pendant un mois, du point de départ au port d'embarquement, avec réduction de 50 pour 100 par rapport au double des billets simples.

*Enfin les porteurs de bons ayant à traverser la Méditerranée pour se rendre à Paris*, bénéficieront d'une réduction de 35 pour 100 pour un passage aller et retour, en première, deuxième ou troisième classe, avec durée de validité de deux mois, sur les lignes postales, méditerranéennes, qui seront exploitées en 1900 par la Compagnie générale transatlantique, la Compagnie marseillaise de navigation à vapeur, la Compagnie mixte et par la Société générale de transports maritimes à vapeur.

Quelques exemples permettront de juger du chiffre des réductions consenties :

Pour trois voyages de Paris à Rouen, on économisera pour la première classe 30 fr. 45, sur le tarif des billets simples, et 7 fr. 50 sur celui des billets d'aller et retour ; pour deux voyages de Nancy à Paris, on économisera 52 fr. 70 sur le prix des billets simples et 13 fr. 10 sur celui des billets d'aller et retour ; pour un voyage de Marseille à Paris, on

prévu comme dépense totale sont un maximum, un grand maximum, que le Commissariat général ne compte pas atteindre. Comme les fonds ne seront demandés à l'État qu'au fur et à mesure des besoins, il est plus que probable que l'Exposition terminée, il restera dans les caisses de l'État une bonne partie de son argent. De plus il héritera de l'un des deux grands palais des Champs-Élysées, de même que la Ville de Paris héritera de l'autre palais, ainsi que des nouvelles voies de communication créées, des embellissements qui subsisteront et des nouveaux moyens de transport. Il ne faut pas oublier la transformation des quais de la Seine, les ports de tirage sont aménagés en ports droits sur une longueur d'environ 3 kilomètres. La note à payer se solde par 4 millions de francs, supportés par l'État, la Ville de Paris, et enfin par le budget de l'Exposition. Si ces travaux n'ont pas l'éclat de constructions de luxe, les résultats économiques n'en sont pas moins considérables. On ne peut donc faire mieux, au plus grand contentement de tous. A. COFFIGNON.

par une pratique constante. Peut-être est-ce pour cette raison qu'on les nomme des praticiens ? Un statuaire a mieux à faire que d'habituer ses mains au lent, ingrat et fatigant exercice du ciseau.

Pour la sculpture ornementale, le travail est à peu près semblable, sauf que la mise au point est moins rigoureuse que celle à laquelle on se livre pour la copie d'une statue. Le dessin du motif à exécuter est tracé par l'architecte, grandeur d'exécution, et livré au sculpteur. Celui-ci, qui emploie des aides, praticiens et modeleurs, est le plus souvent un artiste qui a rêvé les grandes œuvres, et que les nécessités de la vie ont forcé à industrialiser ses rêves. On cite de ces patrons sculpteurs qui sont des artistes de grand talent ; en ce cas, l'architecte se contente de fournir un dessin à petite échelle, qui est grandi et modelé en terre. Après acceptation du type, le moulage en plâtre est fait, et c'est ce type que l'on reproduit sur la pierre. Dans les travaux courants, le sculpteur ornemaniste ne se donne pas la peine de constituer un modèle ; il charbonne les grandes lignes



de son motif, et, la masse et le ciseau en main, il bûche à même la pierre.

C'est ainsi qu'on pratique dans les constructions de maisons à loyer; mais pour les monuments de l'importance de ceux des Champs-Élysées, les modèles ont été rigoureusement établis. Lorsque le ravalement est fait en place, le sculpteur s'installe dès que la pierre est montée, mais ici des abris ont été disposés, et le chapiteau viendra couronner le fût, auquel il est destiné, lorsque la sculpture sera presque achevée. Déjà la pierre a été dégrossie par le tailleur de pierre, et mise en épannelage. Le sculpteur, au moyen du fil à plomb, établit un plan imaginaire au-devant du modèle. C'est à ce plan qu'il se repère pour mesurer les profondeurs des nus à atteindre. Sur la pierre, il reporte les points, et, avec la mèche, il perce des trous à la profondeur requise. Ces trous établissent la superficie au delà de laquelle il ne doit pas creuser davantage. Son dessin étant établi en masse, par cette succession de trous, il n'a plus qu'à saisir les ciseaux et la massette, et à entamer la pierre, sans hâte et sans distraction. Pour terminer, il égalisera les surfaces à la ripe, tendance à laquelle nos sculpteurs ornemanistes obéissent trop volontiers: ce que la sculpture, trop ratissée, gagne en propreté d'aspect, elle le perd en vigueur d'effet.

G. MOYNET.

#### LA DIRECTION DES FINANCES DE L'EXPOSITION

### M. GRISON

Le ministre des finances de cette gigantesque entreprise, qui remue des millions par poignées, est M. Grison, qui exerça les mêmes fonctions lors de l'Exposition de 1889. Quelles sont les attributions du directeur des finances? Elles ont été fixées, sur la proposition de M. Alfred Picard, par un décret ministériel, en date du 12 avril 1894. Elles sont ainsi énumérées :

Propositions relatives au personnel de la direction des finances. Propositions relatives au régime financier et au budget de l'Exposition. Préparation des règlements de comptabilité, etc. Propositions pour l'organisation et la réglementation du service des entrées. Direction de ce service. Délivrance des cartes d'exposants, cartes de service, cartes de presse et jetons de service, après autorisation par le commissaire général. Statistique des entrées. Avis, au point de vue financier, sur les contrats de fourniture d'eau, de gaz,

d'énergie électrique ou autre, aux abonnés dans l'enceinte de l'Exposition. Préparation, après avis des services techniques, des actes de concession pour établissements de consommation, de spectacle, expositions payantes. Recouvrement des produits de toute nature; comptabilité des recettes.

Arrêtons-nous sur ces dernières attributions. C'est par là seulement que M. Grison est en rapport direct avec le public, du moins avec un cer-

tain public. On a pu lire, dans les journaux, les interminables listes de propositions faites à la commission dite des établissements d'initiative privée. Cette commission, après avoir écarté les idées par trop lunatiques, a accordé son approbation à des projets plus ou moins ingénieux.

Les auteurs de ces projets, forts de cette approbation, se sont présentés au commissariat général,



M. A. Grison, directeur des services financiers.

où ils ont été reçus à merveille; mais, à leur demande de concessions, on a répondu par cette simple phrase: « Voyez M. Grison. »

Il est très facile de voir M. Grison, à ses heures de réception: il est très accueillant, et d'une parfaite courtoisie; il écoute patiemment les gens, et quand ils ont fini il leur dit simplement: « Vous

ment aux gens, et leur conseille de revenir avec les fonds, car, excellente précaution, on ne livre les concessions que contre argent. Quelques-uns reviennent, pour se mettre en règle, mais la plupart courent encore, et voilà pourquoi nous n'admirerons pas l'exécution de certains projets triomphants que les auteurs nous ont vantés par toutes les voix de la presse. On ne saurait en accuser M. Grison.

PAUL JONDE.

#### SUR LES CHANTIERS

### AU CHAMP-DE-MARS

Les nuages volent bien bas, chassés par le vent pluvieux. Si le mois d'octobre a été égayé par un clair soleil, la fin de novembre a été obscurcie par d'épaisses brumes humides, qui s'étendent sur le sol, lourdes et pesantes, pour crever en pluie ininterrompue. Décembre est tout aussi humide, mais la température persiste assez élevée, et les travaux de maçonnerie, que les gelées auraient arrêtés se poursuivent, en dépit des jours courts. Le sol est profondément détremé, et la circulation des charrois serait impossible dans les terrains fangeux de l'Exposition, si les voies ferrées, établies depuis longtemps, ne ménageaient pas un sol résistant aux wagounets de transport.

Au Champ-de-Mars, la vaste superficie s'anime de jour en jour. Le travail des fondations et des enrochements s'est poursuivi par le temps sec, et, maintenant, les charpentes métalliques arrivent par trains chargés, presque à pied d'œuvre. L'aspect change de jour en jour: les vues que représentent nos croquis ci-joints ne seront plus reconnaissables quand ces lignes paraîtront. Nous voyons d'abord (1) une équipe de serruriers en bâtiments, rivant tout un pan métallique, que l'échafaudage roulant,

figuré en second plan, viendra prendre, dès que la jonction sera parfaite, et dressera tout d'une pièce. Les ouvriers, ingénieux, se sont emparés de vieux barils à ciment, sur lesquels leurs fers reposent plus proprement que sur le sol fangeux. Le réchaud à rivets est non loin, et la tige rougie est à peine entrée dans le vide qui lui est réservée, qu'en quelques coups de marteau elle est solidement fixée.

Analogue au grand élévateur qui dessert les Champs-Élysées, voici une haute grue au montage (2). Les deux pylones, ont été dressés; les boulons d'assemblages sont serrés; les câbles d'acier qui haubannent l'ensemble sont reliés, et bien-

tôt la poutrelle mécanique, qui forme l'antenne de l'appareil, s'agitera lentement, semblable aux bras du défunt télégraphe Chappe. Disposée sur un autre point du vaste chantier, cette grue jouera le rôle que joue plus loin l'échafaudage roulant; mais pour qu'on ait installé un appareil de cette envergure, c'est qu'il doit dresser de hautes pièces. Les palais du Champ-de-Mars, avec leurs étages de 7 mètres de haut, et leurs combles, prolongeront



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION. — Sculpteurs ornemanistes.

voulez une concession de tant de mètres, à tel endroit: c'est tant le mètre. » Chose curieuse, parmi les auteurs de projet, il en est beaucoup qui ne s'attendent pas à cette condition si naturelle. Ils s'imaginent que leur idée est à ce point intéressante, attractive, qu'il est dans l'intérêt même de l'Exposition qu'on leur fournisse un terrain gratis. Il n'entre pas dans les attributions de M. Grison de fournir des concessions gratis; il l'explique poli-





LES CHANTIERS DU CHAMPS-DE-MARS. — 1. Le rivetage. — 2. Une grande grue, à bras mobile. — 3. Les scieurs de long. — 4. Près de la Tour Eiffel: déblayage du terrain.



leurs façades en altitude, mais elles peuvent s'élever : la comparaison avec l'espace environnant, et surtout avec la tour de 300 mètres, les mettra au point.

Non loin, voici une antique installation de scieurs de long.

Que vient faire, par ce temps de scies à la vapeur, ce vieil outillage, aussi pénible que lent ? Quelle antithèse avec la gigantesque grue, aux pylônes ajourés comme des toiles d'araignée. Ces scieurs de long sont des charpentiers en bois ; ils sont maintenant presque réduits au rôle de poseurs d'échafaudages ; mais, sur ce point, ils sont demeurés sans rivaux pour la hardiesse et l'habileté de leur travail. Les pièces de bois, qu'ils débitent ainsi, vont prendre place, dans quelque échafaud roulant, que leurs confrères, les charpentiers en fer, utiliseront bientôt.

La tour Eiffel fera peau neuve, l'année prochaine ; elle est diaprée de différentes teintes appliquées par places, comme une carte d'échantillons ; ce sont les essais faits avant de décider le ton qui remplacera le rouge brique sous lequel on la connaissait. A ses pieds, la fourmillière humaine s'agite de nouveau ; là doivent s'élever quantité d'édifices, attractions dues à l'initiative privée, et là aussi les travaux sont commencés. J. B.

## Explorations et Explorateurs

### ASIE

L'exploration de l'Asie au XIX<sup>e</sup> siècle a reçu surtout une grande impulsion de la part des trois nations européennes qui y occupent une situation prépondérante ; c'est donc principalement aux voyageurs russes, français et anglais que revient le mérite de l'avoir parcourue dans ses parties les moins connues.

Les Russes ont à peu près achevé l'exploration de l'Asie septentrionale, les Français ont visité en tous sens la presqu'île indo-chinoise, et l'Inde, étudiée par les Anglais, est aussi bien connue qu'un pays d'Europe. L'Asie centrale a été abordée à la fois par les Russes à l'ouest et au nord et par les Anglais au sud. L'Asie antérieure est loin d'être entièrement explorée, malgré les efforts d'un grand nombre de voyageurs et de savants. La Chine a été visitée souvent, et cependant beaucoup de ses points n'ont jamais été vus encore par un Européen.



Aborigènes de la Chine.

Les régions encore inexplorées de l'Asie sont principalement certaines parties des toundras et des steppes de la Sibérie, les déserts de l'Arabie méridionale, le Tibet septentrional, et quelques parties de la Chine et de la Mongolie.

Commençant par l'Asie antérieure, nous mentionnerons d'abord, pour l'Asie Mineure, Pierre de Tchihatchef qui, de 1857 à 1858, l'a étudiée dans tous les sens ; cette terre classique a attiré depuis d'autres voyageurs spécialistes, principalement des archéologues. Pour la Palestine, il faut citer les voyages de Seetzen (1805-1807) et de Guérin (1809-1812), puis les levés de Kiepert (1870) et de Drake et Cander (1873) qui ont permis de dresser une carte détaillée de cette région. Le Caucase a été parcouru par Klaproth (1808). Dubois de Montpéroux, Raddé ; l'Arménie par Deyrolle en 1870, et Marx Bell en 1885-1886, la Mésopotamie par Cernik (1872-1873) et Delattre (1888).

M et Mme Chantre ont fait un important voyage à travers la Syrie et l'Arménie en 1891-1892, et Oppenheim dans la Syrie et la Mésopotamie en 1893.

Ce n'est guère qu'au XIX<sup>e</sup> siècle que l'Arabie a été explorée, au moins dans certaines parties. Depuis le voyage de Niebulr, accompli de 1761 à 1767, le voyageur suisse Burckhart est l'un des premiers explorateurs dont le nom soit à retenir. Après avoir visité la Syrie et la Nubie, il se fit reconnaître la qualité de musulman et fit le voyage de la Mecque en 1815. Plusieurs traversées de l'Arabie furent faites : du sud de la Syrie au bas Euphrate par Wallin en 1848, puis du nord-ouest au sud-est par Palgrave. De Wrède, en 1843, visita le Hadramaut.

Joseph Halévy, de 1869 à 1870, a fait des recherches archéologiques dans le sud de l'Arabie et est entré le premier dans la capitale des Sabéens, Mareb.

Plusieurs voyageurs ont pu pénétrer à la Mecque après Burckhardt : un français, Léon Roches, en 1844, l'anglais Burton en 1853, le baron de Maltzan en 1860, le hollandais Snouck-Hurgronje en 1885, le français Courtellement en 1894.

Burton s'est rendu au pays des Midianis, sur la côte, de la mer Rouge est en 1877-1878. Des explorations ont été faites dans le Yémen par Glaser en 1885, Defflers en 1887 et Schweinfurt en 1889, dans le Hadramaut par le Dr Hirsch (1893), et par l'archéologue Bent (1893-1894).

La Perse a été très étudiée dès le début du siècle et elle n'a pas cessé d'être, depuis lors, l'objet de travaux nombreux. Après les voyages de Morier qui se placent

entre 1808 et 1816, il faut citer celui de Nicolas de Khanikof en 1858. Ensuite ont eu lieu divers voyages d'ingénieurs, puis d'officiers anglais, grâce auxquels une carte exacte de la Perse a pu être dressée. Puis de nombreuses explorations ont été faites par des géologues et par des archéologues. En 1884-1886, M. et Mme Dieulafoy ont fait un voyage archéologique dans l'ancienne Susiane et le sud-ouest de la Perse. Enfin Biddulph a exploré le grand désert salé persan en 1891 et l'archéologue français, J. de Morgan, a fait des recherches dans le Kurdistan et l'Azerbaïdjan en 1892.

De l'Asie occidentale, passons à l'Asie septentrionale, à l'Asie russe. En 1828, Hansteen et Erman ont fait en Sibérie des observations astronomiques et magnétiques du plus haut intérêt. On peut citer ensuite les voyages de Al. de Humboldt, Ehrenberg et Rose (1829), de Middendorff en 1843 et 1844, du philologue Alexandre Castren qui, de 1812 à 1849, a parcouru le domaine des populations Ostiaks et Samoïèdes. A partir du milieu du siècle surtout, les expéditions scientifiques russes ont été très nombreuses en Sibérie. Nous pouvons mentionner les études géologiques du Polonais Czekanowski de 1873 à 1875, l'expédition de Bolchef en Transbaikalie (1874-1875), le voyage du zoologiste allemand Brehm.

Une section de la Société russe de géographie créée à Omsk en 1877 a envoyé plusieurs expéditions dans le nord de la Sibérie. Nordenskiöld, sur la *Véga*, a, de 1878 à 1879, rectifié la carte de la côte nord de la Sibérie. En 1881-1882, Poliakov a visité l'île de Sakhalin, où l'on exploite aujourd'hui des mines de charbon.

La construction du chemin de fer transsibérien aura beaucoup contribué à donner une impulsion toute nouvelle aux recherches scientifiques, particulièrement dans l'Extrême Orient Sibérien.

Dans la Sibérie arctique, il faut citer l'expédition de Tchershky en 1891. Le baron Toll a visité à deux reprises, en 1888 et en 1893, les îles de la Nouvelle-Sibérie.

Le Turkestan russe ou occidental a été parcouru



EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS.

Un mandarin militaire dans l'armée coréenne.



par Evemann (Boukhara, 1820-1821), Boutakof (Sir-Daria, 1833), de Vambéry (Boukhara, 1863-1864). Mais c'est surtout depuis un quart de siècle que cette région a été sillonnée, en tous sens, par un nombre considérable d'explorateurs.

L'expédition de Fedtchenko, en 1868-1871, dans l'Alaï et le Ferghana, a été mémorable. Petshold, en 1871, et Ujfalvy, en 1877, se sont peu écartés des itinéraires de Fedtchenko. A noter, dans le Thian-Chan occidental, les voyages du Dr Regel (1874), du géologue Romanovsky (1875), de Siévertzof (1877-1878). La question du cours de l'Amou-Daria a été étudiée aussi de 1874 à 1882. La création d'un observatoire astronomique à Tachkent, en 1874, a été d'un grand secours pour les études topographiques du pays.

Un explorateur du Kafiristan, Hayward, y fut assassiné en 1870. Le Pamir et les pays pamiens ont été explorés par Skobélef et Kostenko, en 1876, Maïef, Ochanine, Mouchkétof en 1878, Regel en 1882-1883, puis par l'expédition russe de Poutiata, Ivanof et Benderski (1883) qui en ont fait un levé détaillé. En 1887, les voyageurs français Bonvalot et Capus ont traversé, pour la première fois, le Pamir du nord au sud, en se rendant du Turkestan russe dans l'Inde.

Le rebord oriental du Pamir a été mieux connu grâce au voyage de Grombtchevsky qui étendit ses investigations en 1889 dans le Karakorum et relia ses itinéraires, d'une part, aux travaux des géographes anglais opérant du côté de l'Inde, et d'autre part, aux levés de l'expédition Piétozof dans le Kouenloun. Durant la même année, les régions entourant la nouvelle frontière entre le Pamir et

trale, nous avons à mentionner les expéditions de Johnstou qui atteignit Khotan en 1865, de Forsyth



Indigène du Tibet.

qui, en 1874, parcourut le bassin supérieur du Tarim, de Sosnovsky et Piassetky qui, en 1875, passèrent de la Chine en Russie à travers le Turkes-

à lui que l'on doit le plus pour la connaissance du Turke-tan oriental notamment. L'expédition nouvelle qu'il allait entreprendre quand la mort l'a surpris en 1888, a eu lieu sous la conduite du général Piévtzof. Outre Roborovsky, qui avait accompagné Prjévalsky dans ses deux voyages, elle comprenait le géologue Bodanovitch. Cette expédition (1838-1890) a complété l'œuvre de Prjévalsky en reliant entre eux les différents points de ses itinéraires dans le Turkestan oriental.

Il faut arriver à la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle pour trouver à signaler de grands voyages à travers toute l'Asie centrale et la Chine, comparables à celui qui a illustré le nom de Marco Polo. Dès 1845, les Pères Huc et Gabet étaient allés à Lhassa au cœur du Thibet, sur les traces des missionnaires du XIV<sup>e</sup>, XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles. De l'Inde, vinrent aussi les frères Schlagintweit qui, de 1836 à 1838, franchirent l'Himalaya, le Karakorum et le Kouen-Lun; l'un d'eux, Adolphe, fut assassiné à Kachgar.

Mais le plus grand explorateur de l'Asie centrale fut sans contredit Prjévalsky dont nous avons prononcé le nom à l'occasion du Turkestan. De 1871 à 1873 il a visité Kiakhta, le Dalaï-Nor, Pékin, et est revenu à son point de départ par le Koukou-Nor, l'Alachan et la Mongolie. Dans son second voyage (1876-1877), il a parcouru la Dzoungarie et s'est avancé jusqu'au Loh-Nor. En 1879-1880, il tenta de s'approcher de Lhassa après avoir traversé le Thian-Chan, le désert de Gobi, le plateau de Tsaidam, mais on ne le laissa pas entrer dans la ville sainte; il revint par le Koukou Nor, l'Alachan et Ourga. Durant son quatrième voyage, il alla de



EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS. — La cour intérieure de la grande mosquée de la Mecque. (Voyage de M. de Courtellemont.)

le Tchitral ont été visitées par Dauvergne, puis par Younghusband. Plus récemment, le Suédois Sven Hedin a visité le Pamir et étudié surtout l'orographie de son rebord oriental.

Si nous nous avançons plus avant vers l'Asie cen-

tan oriental et la Dzoungarie, de Kouropatkine en 1876-1877.

Mais la véritable reconnaissance scientifique de toute l'Asie centrale fut l'œuvre de Prjévalsky qui a fait quatre grands voyages de 1871 à 1885. C'est

Kiakhta au Koukou-Nor, explora le haut Hoang-ho, le Tsaidam, et revint par le Loh-Nor et Khotan. La ville de Karakoul, où il mourut en 1888, porte depuis le nom de Prjévalsk.

GUSTAVE REGERGER.



## AU BORD DE LA SEINE

## Bétonnières et Malaxieuses

« Bâti à chaux et à sable ». Ce vieux proverbe exprime une vérité de tout temps. Il n'est pas de construction réellement robuste, si le liant connu

sous le nom de mortier n'est pas employé pour assurer l'adhérence des matériaux. Qu'est-ce que la chaux ? Du carbonate de chaux, tout simplement, soumis à l'action de la chaleur. Quand la chaux est pure, elle foisonne par son contact avec l'eau : c'est la chaux grasse. Quand la chaux est mêlée de matières étrangères, dans une proportion qui peut s'élever au tiers presque du volume, son foisonnement est pour ainsi dire insensible, c'est la chaux maigre. Si la chaux maigre et la chaux grasse sont employées en un endroit où elles se trouvent en perpétuel contact avec l'eau, elle demeurent en une consistance pâteuse. Cependant, il existe des chaux qui sèchent sous l'eau : les chaux hydrauliques. Ce sont des chaux maigres, qui contiennent de l'argile, c'est-à-dire de la silice. La présence de ce corps, auquel s'allient, le plus souvent, de la magnésie et de l'alumine, amène le durcissement, même sur des points complètement noyés. La chaux hydraulique est d'un emploi précieux dans les travaux de port, d'écluse, de fondations en terrains aquifères.

La chaux est toujours mélangée à du sable ; c'est le mortier usuel. Le sable augmente le volume de la chaux et fournit des points d'adhérence à la matière liante. L'emploi des différentes chaux, grasse, maigre, hydraulique est commandé par la nature du travail. Le béton est formé de cailloux durs, mélangés à du mortier ; il est utilisé pour constituer des masses, des blocages, des enrochements. Le mortier vaut suivant le soin apporté à sa fabrication. Nous avons tous vu, surtout aux environs de Paris, les aides maçons fabriquer leur mortier à même le sol, grattant la terre avec leur

racloir, mouillant au hasard, laissant sécher, remouillant. Ce serait un miracle si un mortier semblable avait quelque valeur. Il tient de la place et c'est tout. Quant à assurer la moindre cohésion entre les matériaux employés, c'est un simple rêve. Dans les travaux soignés, si le mortier doit être préparé à la main, on dispose une aire, formée de planches jointives, mais il vaut mieux, comme on

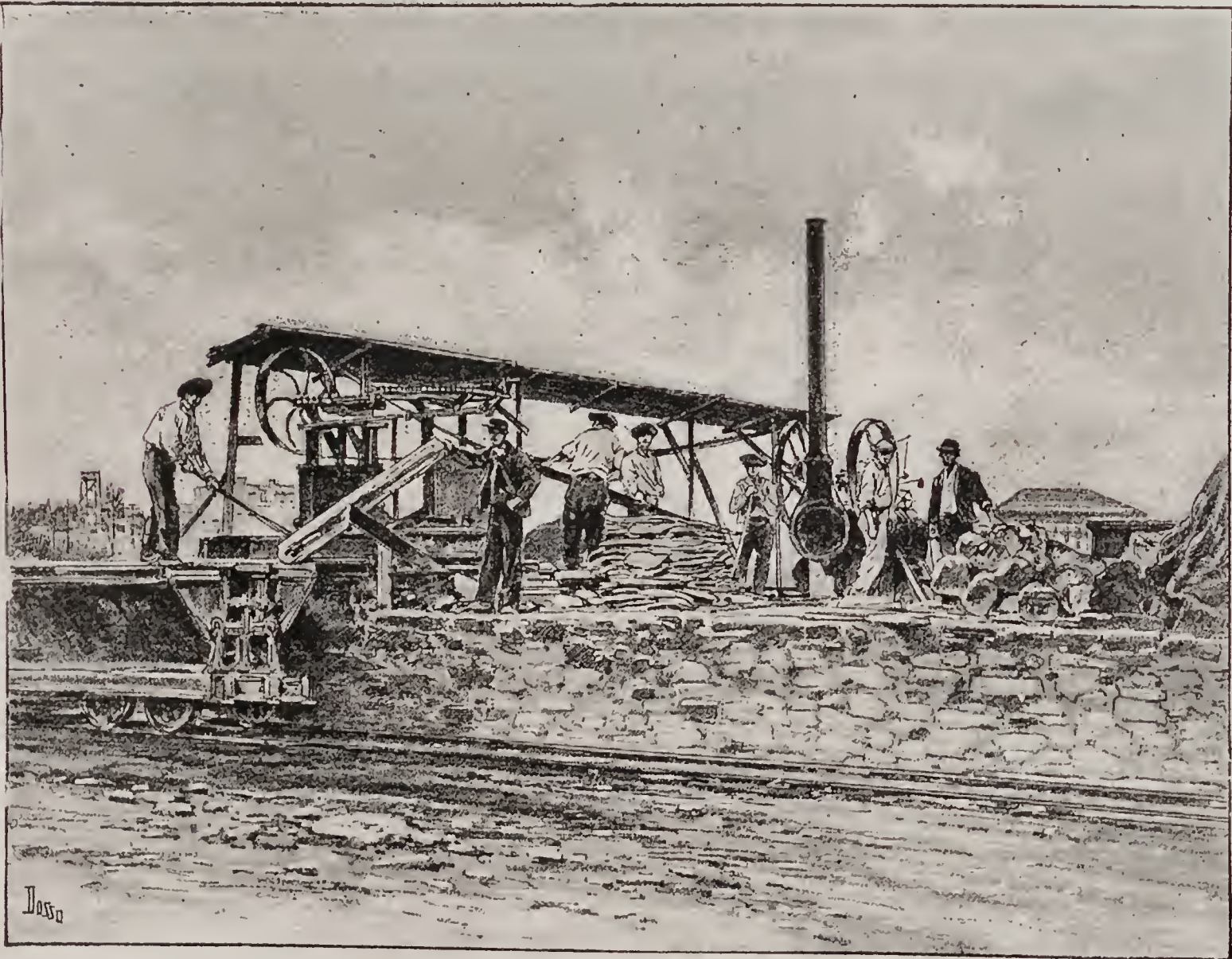
duite spéciale. Le mortier, à peine fabriqué, est employé. Quant au béton, les mêmes précautions sont prises pour le dosage, et les cailloux employés sont lavés au préalable. A l'heure actuelle, la production du béton est arrêtée, et l'on ne prépare plus que du mortier. Les matières, elles-mêmes, sont choisies et vérifiées ; le sable employé, s'il provient de fouilles en plaine, est soumis à des

lavages, pour entraîner les matières terreuses. Pour la chaux, il est inutile de dire que toute chaux vieille et éventée serait repoussée aussitôt. Les hommes qui assurent le service, sauf les contremaîtres, qui dirigent le dosage, sont de simples manœuvres ; il ne faut pas grande connaissance professionnelle pour pousser la brouette et pour charrier des sacs de chaux.

Les travaux en cours d'exécution, ont attiré, à Paris, une multitude de sans travail, qui, pour la plupart, n'ont aucun métier bien défini. On dédaignerait leur aide, en temps normal, mais on les accueille aujourd'hui, et on trouve à les utiliser. Ce bon temps, n'aura qu'un moment, et, dans



AU BORD DE LA SEINE. — Charriage du sable et de la chaux pour l'approvisionnement des bétonnières.



AU BORD DE LA SEINE. — Les malaxieuses au travail.

l'a fait pour les travaux des Palais des Champs-Élysées et du Pont Alexandre, recourir à des ma-

laxieuses et à des bétonnières. Le sable et la chaux sont dosés exactement, sous les ordres d'un contremaître ; la malaxieuse tourne par l'action d'une locomobile, et le débit d'eau est assuré par une con-  
quelques mois les autorités devront rapatrier, en leurs provinces, ces travailleurs occasionnels, qui auront mangé leur gain au jour le jour, et seront aussi démunis qu'à leur arrivée. C'est dans cette foule de manœuvres que les meneurs de grèves rencontrent leurs plus précieux auxiliaires, en ce sens, que ces hommes qui ne tiennent à rien, se mettent volontiers du côté du tapage et de la violence. On s'imagine à tort, que l'homme pourvu seulement de bonne volonté et de vigueur, peut, du jour au lendemain s'employer comme terrassier ou comme garçon maçon. C'est une erreur ; n'est pas terrassier qui veut. Pour le garçon maçon, il lui faut encore savoir quelques petites choses : ne serait-ce que passer le plâtre ou gacher une augée. Quant aux autres, ce sont de vulgaires  
journaliers et pour quelques braves gens, on rencontre, dans le tas un formidable nombre de personnages que l'on désigne volontiers sous le nom de pratiques. »  
G. TEYMON.













DANS LE GRAND DÉSERT DE GOUA.  
FRANCIS GARNIER EN INDO-CHINE.

PASSAGE D'UN RAPIDE AU MÉKONG.

VOYAGE DE M. ET M<sup>ME</sup> DIEULAFOY.  
DE MOSCOT AU FLEUVE ROUGE. « EXPLORATION DE GABRIEL BONVALOT. »

LE DOCTEUR CHEVAUX DANS L'AMÉRIQUE DU SUD.  
MORT DE BURKE EN AUSTRALIE.

EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS DU SIÈCLE







LES CHANTIERS DES CHAMPS-ÉLYSÉES

## AU COURS-LA-REINE

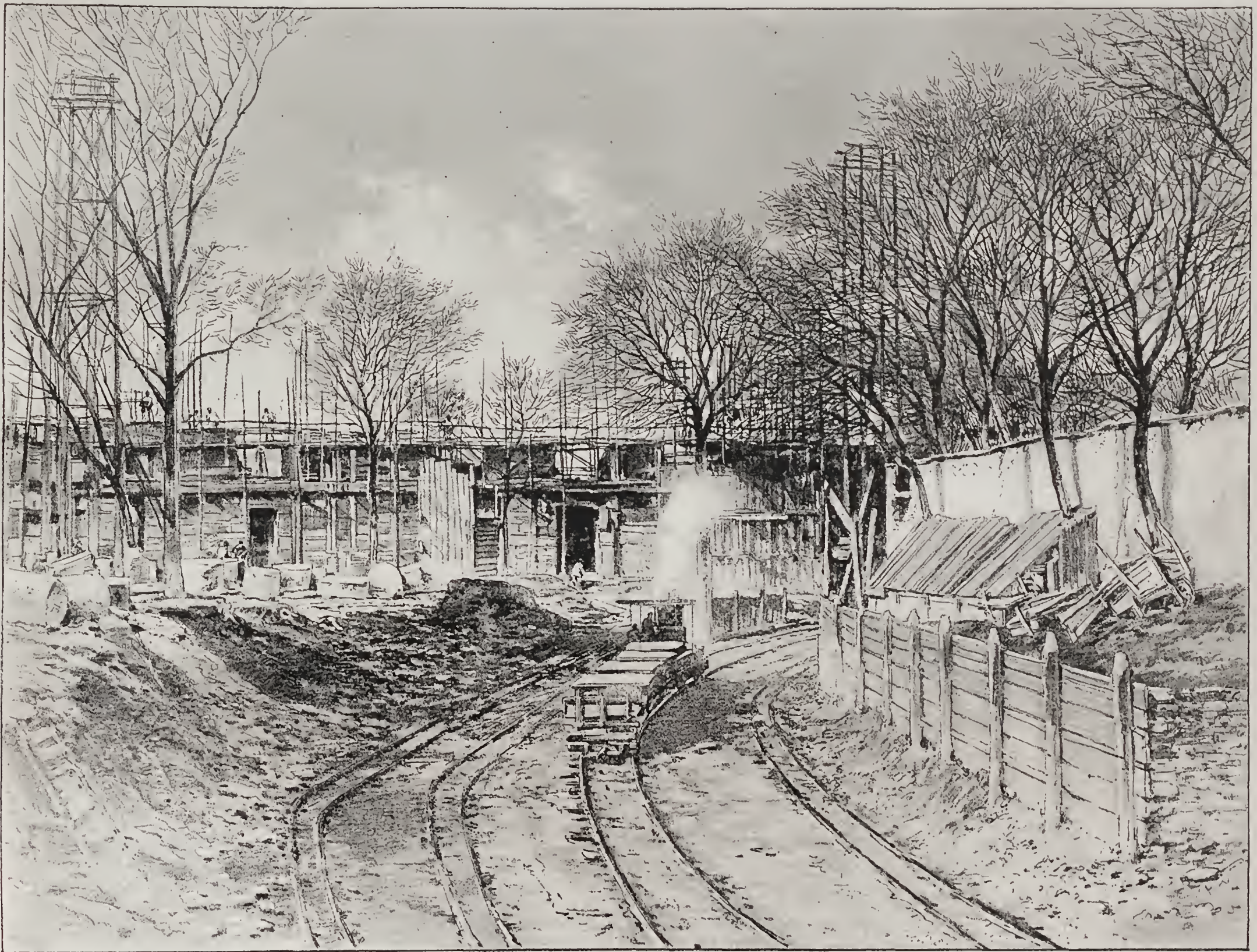
Une des choses qui ont concilié à la direction de l'Exposition les sympathies de la population parisienne, a été le soin méticuleux avec lequel MM. Picard et Bouvard ont veillé à ce que toutes les promesses qui lui avaient été faites, au sujet de la marche des travaux, fussent scrupuleusement tenues. Un réel sujet d'inquiétude pour elle, à l'annonce de la démolition du Palais de l'Industrie et de la construction des deux nouveaux palais, était la crainte de voir pendant plus de deux années les tombereaux et les fardiers encombrer le Cours-la-Reine et les Champs-Élysées, détruire tout le

Au commencement du XVII<sup>e</sup> siècle, il n'y avait, sur cette rive de la Seine, que des terrains de culture maraîchère. En 1616, Marie de Médicis fit planter quatre belles rangées d'ormes, le long de la route qui menait à Chaillot, et créa un parc fermé par des grilles à ses extrémités. C'était une sorte de mail dont l'accès n'était pas uniquement réservé aux personnages de la cour, mais où les bourgeois de Paris pouvaient se montrer, à la condition de n'être ni en « habits de tiretaine, ni en bas de laine noire ou chaperon de drap ».

Ce fut seulement vers 1670, que l'on planta la grande allée du Roule, dite, depuis, l'avenue des Champs-Élysées, dont l'éclat devait être très brillant dès le XVIII<sup>e</sup> siècle, avec les magnifiques jardins que les hôtels du faubourg Saint-Honoré projetaient vers la nouvelle promenade et ces lieux de plaisir

En 1831, à l'endroit même où débouche le tunnel desservant les chantiers des Palais des Beaux-Arts, on voit s'ouvrir au Cours-la-Reine les concerts que Philippe Musard, premier du nom, créa à Paris après la révolution de Juillet. Ce musicien est resté comme un type légendaire. Il était né en 1792, et fut soliste cor dans un des régiments de la Garde impériale. Il fit en ces qualités les campagnes d'Allemagne et d'Espagne.

Après la chute de Napoléon I<sup>er</sup>, il passa en Angleterre, où il ne tarda pas à devenir chef d'orchestre des bals de la cour, au service de Georges IV. Ayant fait fortune, il vint fonder au Cours la Reine les concerts-promenades qui, sous sa direction, obtinrent une grande vogue. Philippe Musard ne borna point là cependant son ambition et, en 1840, il fut appelé à diriger les bals de l'Opéra. Sa popu-



AU COURS-LA-REINE. — Le débouché du tunnel dans les chantiers des Champs-Élysées.

caractère élégant de ces deux magnifiques promenades et les rendre impraticables.

Elle craignait, aussi, de laisser saccager les beaux arbres des quinconces entourant le Palais de l'Industrie. La surprise a donc été très agréable pour elle de constater que la direction de l'Exposition tenait à honneur de remplir les engagements contractés vis-à-vis d'elle.

Vous avez beau faire le tour des élégantes palissades qui enserrant les chantiers de construction, leur clôture ne laisse point percer le secret de ces travaux d'exécution magique. Pour le connaître, il vous suffira de lire l'*Exposition de Paris*, et ses collaborateurs techniques vous diront les services rendus aux architectes et aux entrepreneurs par le tunnel qui relie les chantiers des bas-ports de la Seine et assure, par cette voie, l'évacuation des déblais et l'apport des matériaux de construction. Mon rôle se bornera à vous donner quelques indications historiques sur ce Cours-la-Reine, qui va devenir le véritable boulevard de l'Exposition de 1900.

connus sous le nom de Folie-Marbeuf, Colysée et Folie-Beaujon.

Le Cours-la-Reine, où Marie de Médicis se promenait dans un coche à forme ronde, vit circuler le premier carrosse fermé de glaces, dans lequel le comte de Bassompierre fit sensation. Je crois que la première voiture automobile n'obtint pas de nos jours un pareil succès. Plus tard, malgré la concurrence des Champs-Élysées, la vogue de l'ancienne promenade se maintient; puis Charles X concède le tout à la Ville de Paris, à charge par elle de procéder à des embellissements évalués fastueusement à 2 300 000 francs.

Cette prise de possession par la Ville de Paris marque une phase nouvelle. La viabilité des deux promenades va s'améliorer dans des proportions considérables, et le Cours-la-Reine sera le chemin par lequel la jeunesse dorée se rendra à l'allée des Veuves, devenue aujourd'hui avenue Montaigne, où s'élevaient le fameux bal Mabille et le Château des fleurs.

larité ne connut alors plus de bornes et nul homme ne fut plus souvent porté en triomphe que l'auteur du *Galop infernal*, à qui tous les moyens étaient bons pour provoquer, au point de vue musical et chorégraphique, la fantaisie la plus échevelée.

Philippe Musard abandonna la partie en 1855, lorsque les bals de l'Opéra devinrent une entreprise concédée par l'État. C'était l'époque de la première Exposition Universelle; le Palais de l'Industrie venait d'être élevé, transformant encore une fois le Cours-la-Reine et les Champs-Élysées, peuplant ces derniers de théâtres, de cafés, de parterres, de jets d'eau. Alfred Musard succéda alors à son père. Ses bals du Jardin d'hiver firent même pendant cette première Exposition une sérieuse concurrence à ceux de l'Opéra, et de cette époque date la *Tulipe orangeuse*, quadrille endiablé, digne pendant du galop paternel.

En 1859, après une tournée triomphale aux États-Unis, Alfred Musard répondit à l'appel de MM. Darbois et Besselièvre, qui reconstituèrent les concerts



Musard sur leur premier emplacement. Sous le nom de concerts Besseliève, ils se perpétuèrent longtemps ensuite, avec des fortunes diverses, jusqu'au jour où ils cédèrent définitivement la place à M. Zidler et au Jardin de Paris. Mais l'histoire de ce dernier est trop récente pour qu'il soit nécessaire de la retracer.

A. COFFIGNON.

## Explorations et Explorateurs

DU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

### Océanie

Les grands voyages de circumnavigation, très nombreux à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, ont continué au commencement du XIX<sup>e</sup> et ont eu surtout pour résultat une exploration complète de l'Océan Pacifique. Après le grand voyage scientifique dirigé par l'amiral Baudin de 1800 à 1804, et celui de Freycinet (1817-1820) qu'accompagnaient les médecins Quoy et Gaimard, le botaniste Gaudichaud, le littérateur J. Arago, se place le voyage de Dumont d'Urville (1826-1829).

Le grand navigateur, ayant sous son commandement l'*Astrolabe* et la *Zélée*, explora la Nouvelle-Zélande et la Nouvelle-Guinée et retrouva à Vanikoro les traces du naufrage de la Pérouse. Il avait avec lui les naturalistes Quoy, Gaimard et Adolphe Lesson.

Dans un nouveau voyage, Dumont d'Urville, après avoir exploré les régions polaires du sud, visita une grande partie des grands archipels de l'Océanie, les îles de la Sonde, les Moluques, la Nouvelle-Zélande, la Nouvelle-Calédonie, les îles Loyalty.

Quelques autres explorations importantes ont, de 1830 à 1840, achevé de nous faire connaître, dans ses traits généraux, la configuration des terres océaniques. Celle de la *Bonite*, en 1836, a eu de nombreux résultats scientifiques.

Mais, avec la première moitié du siècle, se termine l'ère des grandes circumnavigations. Le monde était connu dans son ensemble; les animaux et les végétaux les plus remarquables avaient été recueillis et décrits. Ce sont des voyages limités, des séjours prolongés, qui vont désormais fournir, à la géographie et aux sciences diverses, des notions nouvelles.

La grande île de Sumatra, dont le nord-est est agité, depuis au moins vingt-cinq ans, par les révoltes des Atchinois, a été traversée en 1874, de l'est à l'ouest, par une expédition organisée par la Société de Géographie d'Amsterdam.

Les diverses îles de l'Insulinde ont été explorées notamment aussi par MM. Eeckhout, Ten Kate, Merburg, de Clercq, Yzerman, Jules Claine. M. Charnay a visité, en 1878, les anciens monuments de Bæroc-Bædor à Java.

Le contour des côtes de Bornéo a été relevé, en 1875, par la corvette autrichienne le *Friedrich*, qui a corrigé de nombreuses erreurs des cartes. L'intérieur de l'île a été longtemps mal connu. Ce sont surtout les recherches géologiques de M. Poszewitz en 1889, et les explorations de MM. Molengraaf et de Büttikofer, en 1893-1894, qui ont contribué à mieux faire connaître les grandes lignes de l'orographie, de l'hydrographie et de la constitution géologique de Bornéo.

Un Français, M. de la Gironnière, qui a séjourné aux îles Philippines de 1819 à 1838, a fait plusieurs excursions chez les indigènes de l'île de Luçon et

visité des peuplades sauvages et barbares. A une époque plus récente, de 1880 à 1882, M. Montano et M. Paul Rey ont étudié, à leur tour, les populations des Philippines. M. Montano a fait d'intéressantes excursions dans l'île de Mindanao, dont l'intérieur était inconnu. M. Marche a visité les Philippines à la même époque, et il y est retourné en 1883.

L'intérieur de l'île de Célèbes était encore peu connu en 1893, malgré les voyages de Martin (1883), de van Schelle, de Wichmann, de Kruijt. Deux voyageurs suisses, les frères Paul et Fritz Sarazin, ont fait, de 1893 à 1896, cinq grands voyages dans l'île de Célèbes. Un autre explorateur, le baron van Hœvell, a fait connaître quatre petits États de la baie de Tomini.

Les îles Carolines ont été explorées par les Russes Kotzebue (1817 et 1823), et Lutke (1828),

périt dans une rivière. Une autre mission allemande, composée de D<sup>rs</sup> Lauterbach, Tappenbeck et Kersting a été plus heureuse, et a parcouru un itinéraire de 325 kilomètres en 1896. Le gouvernement des territoires britanniques de la Nouvelle-Guinée, sir W. Mac-Grégor a traversé, à la même époque, la presque île orientale de l'île. Un Français, M. le comte de Cacqueray de Lorme, a parcouru le bassin du fleuve Saint-Joseph, dans la partie anglaise, au sud est de l'île. Enfin c'est aussi la partie anglaise de la Nouvelle-Guinée qui a été explorée en 1896 et en 1897 par les missionnaires Jullien et Rycke.

Le gouverneur Mac-Grégor a fait, en 1896, la première traversée de l'île Fergusson ou Moratau, dans l'archipel d'Entrecasteaux.

Les îles Salomon, habitées par de farouches cannibales, sont encore inexplorées. En 1896, le géologue Foullon y a été massacré ainsi qu'un officier et des matelots d'un navire anglais.

L'Australie, la plus grande des terres de l'Océanie, est un véritable continent dont beaucoup de parties restent encore à connaître, bien que les explorations y aient été nombreuses.

En 1817, Oxley explora les rivières Macquarie et Lachlan. De 1828 à 1831, le capitaine Stuart découvrit le Murray et descendit jusqu'au lac Alexandrina; de 1831 à 1836, Mitchell explora le Darling, découvert par Stuart. John Eyre voyagea de 1839 à 1840, et découvrit les lacs Torrens et Eyre. En 1844, le capitaine Stuart tenta de traverser le continent, mais il ne put dépasser le centre des terres. En 1861, Burke fit la première traversée presque complète, mais il succomba avec ses compagnons.

Mac Donall Stuart, qui, en 1860, avait fait un premier voyage jusqu'au centre de l'Australie, parvint, dans un nouveau voyage, de la côte sud, à la côte nord. Trois voyages ont surtout contribué ensuite aux découvertes faites de 1872 à 1882: ceux de Giles, du major Warburton et des frères Forrest. Il faut citer ensuite les diverses explorations de M. David Lindsay, dans les régions du centre et de l'ouest, de 1883 à 1891. En 1894, M. W. A. Horne explora, scientifiquement, les monts Mac Donnell, dans l'Alexandra Land.

La découverte de gisements aurifères dans la partie occidentale de l'Australie a déterminé, dans cette région, un certain nombre de voyages d'exploration, notamment ceux de MM. Hubbe (1895-1896), Carr,

Boyd et Woodhouse, James Robertson, Carnegie (1896-1897), A. Wells. Deux des membres de cette dernière expédition, MM. Fr. Well et J. W. Jones qui s'étaient séparés à un moment de leurs compagnons, n'ont pu être retrouvés.

La Nouvelle-Zélande renferme encore des régions presque inconnues. La première traversée des Alpes du sud de la Nouvelle-Zélande a été effectuée, en 1895, par un alpiniste anglais. M. Fitzgerald.

La Nouvelle-Calédonie, occupée par la France en 1853, a été depuis lors parcourue dans toutes ses parties.

Plus au nord, le D<sup>r</sup> Irmer, gouverneur allemand des îles Marshall, a visité, en 1896, les îles Medjit et Gaspar-Rico et le groupe Brown, ainsi que les îles Ponapé et Koussaie, qui font partie de l'archipel espagnol des Carolines.



EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS DU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.  
Groupe de Papous en costumes de fête.

puis par l'Allemand Knorr et par Mikloukhou-Maclay; enfin plus récemment, par le D<sup>r</sup> Finsch et par M. Hernstein.

Depuis que Dumont d'Urville eut, en 1827, relevé la côte septentrionale de la Nouvelle-Guinée, plusieurs autres voyageurs en avaient suivi les côtes, mais aucun d'eux n'avait osé séjourner sur cette terre avant A. Russell Wallace, en 1830. En 1873 et 1874, le capitaine Moresby fit deux voyages en Nouvelle-Guinée. Un Russe, M. de Mikloukhou-Maclay, séjourna six ans dans cette île, étudiant l'ethnographie et l'histoire naturelle; un Italien, M. Beccari, y resta dix ans, et fut accompagné dans le second de ses voyages par M. d'Albertis.

Les autres explorateurs de l'île furent un Allemand, M. Meyer (1873), M. Raffray (1877), M. Ingham qui fut massacré à l'île Brooker (1878). Une expédition allemande, dirigée en 1895 par M. Otto Ehlers, éprouva un véritable désastre et son chef



L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900

## Principes généraux de la composition

DU PLAN

L'extrait du rapport de M. Alfred Picard, que nous reproduisons plus bas, est le meilleur commentaire du plan général de l'Exposition, que représente notre planche hors texte. La forme conditionnelle qu'emploie le Commissaire général est comme une formule de politesse, car ce rapport était soumis à l'approbation ministérielle; cette approbation était implicitement accordée à l'avance; d'ailleurs, elle ne se fit pas attendre, et les travaux de l'Exposition de 1900 s'effectuent ponctuellement, comme l'indique le programme ci-dessous :

« L'entrée principale du public serait sur le

sur des dimensions moindres, s'élèverait celui de l'Exposition rétrospective de l'Art français. Ces deux édifices seraient, avec le pont monumental, les seules constructions définitives de l'Exposition. Disposés en retrait par rapport à l'alignement des Champs-Élysées, de manière à ne point altérer le caractère de la grande avenue parisienne, ils affecteraient les formes appropriées aux besoins de la décoration et au maintien des grands arbres existants; leur distribution se prêterait, pour l'avenir, aux mêmes usages que celle du palais actuel de l'Industrie. Des portiques, des exèdres, des statues, des plantations nouvelles, des parterres de fleurs compléteraient ce bel ensemble.

« Après avoir traversé le quai de la Conférence, la nouvelle promenade franchirait la Seine sur un pont monumental, dont l'axe longitudinal coïnciderait avec celui de l'esplanade des Invalides. Cet

« La promenade se prolongerait au delà du pont, dans la partie antérieure de l'esplanade des Invalides, et aboutirait à une série de palais construits entre les deux lignes de quinconces. Ces bâtiments abriteraient les groupes touchant plus spécialement à l'Art décoratif : décoration et mobilier des édifices publics et des habitations; industries diverses (orfèvrerie, joaillerie et bijouterie; bronze, fonte et ferronnerie d'art, métaux repoussés, etc.).

« Ainsi, la région du palais de l'Industrie et l'esplanade des Invalides formeraient le domaine de l'Art. Le public trouverait au seuil de l'Exposition future les manifestations les plus brillantes du génie national.

« Le ministère des travaux publics se propose de régulariser les berges de la Seine, en aval du pont des Invalides, et d'y établir des bas-ports

EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS DU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — Indigènes des Iles sous le Vent.

Cours-la-Reine et le quai de la Conférence, près de la place de la Concorde. Elle ferait face à une large avenue plantée, latérale au fleuve, laissée libre de toutes constructions et coupée presque perpendiculairement par la nouvelle promenade. Le quai des Tuileries fournirait un lieu de stationnement tout indiqué pour les voitures, qui n'encombrieraient jamais la place de la Concorde.

« En pénétrant, les visiteurs rencontreraient, sur leur droite, le bâtiment de l'Administration, pourvu d'un autre accès extérieur, puis le pavillon de l'Éducation et de l'Enseignement, dont une pensée philosophique marquait la place au vestibule même de l'Exposition. A gauche, la Seine resterait entièrement dégagée; des jardins en terrasse borderaient la rive.

« La promenade nouvelle, ouverte entre les Champs-Élysées et le quai de la Conférence, commencerait par une entrée d'honneur. A droite, en regardant les Invalides, serait érigé le palais des Beaux-Arts; à gauche et en face de ce palais, mais

ouvrage, très légèrement biais, aurait une largeur de 60 mètres, égale à celle des Champs-Élysées entre les quinconces. Il comporterait une arche unique en acier moulé; on éviterait ainsi d'entraver la navigation, que gênent déjà la courbure du fleuve et le défaut de concordance entre les piles du pont de la Concorde et celles du pont des Invalides; l'effet d'un arc très surbaissé, de pareille ouverture, serait d'ailleurs nouveau et certainement grandiose. Des portiques extrêmement légers, dessinant une dentelle métallique à très larges mailles, pourraient couvrir une partie du pont.

« Nous croyons utile de rappeler, à cet égard, que l'insuffisance du pont de la Concorde avait conduit l'Administration à décider, depuis longtemps, une nouvelle traversée de la Seine, au droit de la rue de Constantine. Le service de la navigation et la Compagnie de l'Onest, qui devaient établir cette traversée à frais communs, reporteraient leurs crédits, à titre de concours, sur le pont monumental de l'Exposition.

à murs droits. Un concours financier serait apporté à cette opération par le budget de l'Exposition de 1900, ce qui permettrait de lui donner plus d'ampleur et d'en hâter la réalisation. Grâce aux surfaces gagnées sur les quais bas, nous pourrions élever en encorbellement, le long du fleuve, entre les lignes de grands arbres et la nappe d'eau, des constructions isolées et variées de forme, se mêlant à la verdure, reflétant leurs façades pittoresques dans la Seine et y projetant, le soir, leur lumière éblouissante. Des promenoirs superposés, du côté de la rivière, recevraient les visiteurs, dont l'œil embrasserait les deux rives et qui jouiraient d'un spectacle charmant. Il y aurait là un cadre superbe pour des fêtes vénitienes.

« Sur la rive droite, du pont des Invalides au pont de l'Alma, prendraient place le palais de la Ville de Paris, la grande serre de l'Horticulture, le palais de l'Économie sociale et des Congrès. Ce dernier palais serait facilement accessible par la place de l'Alma, vers laquelle convergent de



nombreuses avenues. L'exposition horticole se répandrait aux alentours, fleurissant les abords des établissements de spectacle et des reconstitutions historiques, archéologiques ou artistiques, dont elle formerait le centre.

« Sur la rive gauche, du pont des Invalides au Champ-de-Mars, s'échelonnaient les palais et pavillons des nations étrangères, puis ceux des Armées de terre et de mer, de la Marine marchande, des Forêts, de la Chasse, de la Pêche et des Cneillettes.

« Au Trocadéro, l'Algérie, la Tunisie, les autres colonies ou pays de protectorat étageraient leurs constructions multicolores en un joyeux amphithéâtre et détacheraient les silhouettes caractéristiques de leur architecture sur un fond de végétation luxuriante.

zontales à gradins, est, tout à la fois, de dégager la vue et d'éviter les accidents auxquels donnent lieu les escaliers. Chacun des palais recevrait, du côté extérieur, le matériel de production, et, du côté intérieur, les produits fabriqués ; les musées centennaux pourraient se placer dans les galeries transversales séparatives des groupes. Sur tout le pourtour du jardin se développeraient des terrasses de circulation, au rez-de-chaussée et au premier étage. Du haut de cet étage, l'œil embrasserait le panorama du Champ-de-Mars et du Trocadéro, qu'agrémenteraient pendant la nuit les effets combinés d'eau et de lumière. Le palais de l'Électricité serait un palais de verre resplendissant, le soir, comme un phare gigantesque.

« On conserverait la galerie des machines de 1889 ; mais on en modifierait la forme et l'usage.

féeries ; c'est à nos grossières constructions, de pierres et de moellons, de s'asseoir lourdement sur le sol. Eh bien ! ce songe de fumeur d'opium, cette immatériabilité du rêve, M. Ponsin les réalisera, en 1900, sur le terrain de l'Exposition, à quelques pas de la Tour Eiffel, ce triomphe de la matérialité brutale.

Et ce palais de fée ne sera pas un modèle, une réduction, un jouet ; il aura trente mètres de haut, quatre-vingts de tour, et pourra contenir des foules de visiteurs. La concession a été obtenue, aussitôt demandée, d'ailleurs ; les maquettes et les modèles sont achevés, et les travaux commencés sur place.

M. Ponsin est un artiste peintre qui a poussé l'étude du verre, jusqu'à des limites insoupçonnées de ceux mêmes, qui pensent connaître à fond les



LES CHANTIERS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Mise en place des chapiteaux de la colonnade du Grand Palais.

« Ce serait l'une des parties les plus attractives de l'Exposition.

« Enfin, on distribuerait au Champ-de-Mars la grande industrie et la production agricole (matériel et procédés généraux de la mécanique ; mines et métallurgie ; industrie chimique ; fils, tissus et vêtements ; génie civil ; moyens de transports ; aliments ; agriculture ; électricité ; etc).

« Deux suites de palais, maintenues dans une même donnée générale, mais caractérisant néanmoins les divers groupes, s'échelonnaient le long des avenues de Suffren et de La Bourdonnais, pour aboutir à un immense château d'eau avec cascades superposées et au palais de l'Électricité.

« Ces bâtiments seraient disposés en redans, de façon à augmenter, par un effet de perspective, la profondeur apparente du parc qu'ils envelopperaient et qui s'élèverait, par une pente continue, du quai d'Orsay vers l'École militaire.

« Notre but, en supprimant les terrasses hori-

Au centre, serait installée la grande salle des Fêtes, dont le palais de l'Électricité constituerait le brillant vestibule. Les deux ailes abriteraient le groupe de l'Agriculture. »

ALFRED PICARD.

#### LES GRANDES ATTRACTIONS

### LE PALAIS LUMINEUX PONSIN

Qu'on s'imagine un fumeur d'opium s'endormant sur une lecture des *Mille et une Nuits*, l'esprit hanté des palais merveilleux qu'évoqua le génie des conteurs orientaux ; bientôt ses songes édifieront des visions capricieuses, de mystérieuses constructions bâties de gemmes translucides qui se dresseront, planant dans l'espace, car les lois de la pesanteur n'existent pas pour les palais de

ultimes ressources de cette matière. Le verre a pour lui l'éclat, la dureté ; il est plus transparent que l'air le plus fluide et plus opaque qu'un métal ; il s'imprègne de tous les tons, et les couleurs qu'il revêt ont, à la fois, la douceur, la souplesse, la solidité et la profondeur : le verre se taille, se file, se tisse ; il est laiteux, opalin ; il s'irrise, il se nacre et se métallise ; il se moule, se coule, se souffle : c'est le Protée de la fable. M. Ponsin, le *vitruvius*, comme on le nomme, a voulu, en un édifice sans précédent, et sans égal, représenter le verre sous toutes ses formes et sous tous ses aspects, en usant de toutes les ressources qu'il peut fournir.

Le palais lumineux se dressera sur un bloc de rochers granitiques, qu'animera une cascade s'épanchant dans un lac, juste dans l'axe de la Tour Eiffel, sur la gauche, quand on regarde l'École militaire.

Des rampes monumentales, capricieusement





LE PALAIS LUMINEUX PONSIN. — Vue d'ensemble.





LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIÈCLE. — *Le couronnement de Napoléon, tableau de David.*

contournées amènent en un vaste salon, un grand hall, recouvert d'une coupole, et qui s'ouvre sur l'extérieur par de larges baies, drapées de lourdes portières. Un divan circulaire, dont le motif central est surmonté d'une statue, occupe le milieu de l'espace, tandis qu'un tapis de Smyrne, aux colorations éclatantes, décore le sol. Cinq panoramas, ménagés dans le pourtour du hall, représentent les cinq parties du monde. Le dôme qui couvre le grand hall, porte sur seize colonnes de rubis, avec chapiteaux dorés. Tout autour, à l'extérieur, règne une galerie abritée par une toiture aux courbes onduleuses, qui s'appuie sur des colonnes torsées. Le toit est surmonté d'un lanterneau à jour, qui porte une statue d'*Electryone*, fille du Soleil, posée sur un globe qui tourne dans l'espace, sans support apparent, grâce à un truc ingénieux.

Tout cela : statues, colonnes, parois, tapis, portières ; tout cela est en glace et verre, teintés, colorés de tous les tons possibles, modelés et soufflés sous toutes les formes imaginables, et chose plus étonnante, tout cela tient sans armature visible. On pensera peut-être que ces cloisons, que ces motifs, sont sertis dans des montures métalliques ; c'est une erreur. Le fer intervient, c'est évident, mais à l'intérieur, derrière les plaques de verre opalisées, et par conséquent, translucides et non transparentes ; c'est-à-dire que les supports sont dissimulés parfaitement. Le cloisonnement est double ; il est constitué par des panneaux de glace de trois centimètres d'épaisseur, et les deux cloisons sont éloignées de vingt centimètres environ, c'est entre ces deux parois, que montent les âmes métalliques, qui retiennent les cloisons par des pattes de soutien. Dômes et toitures sont doubles et translucides ; le tapis est formé de même, par des dalles du plus beau cristal, à joints dressés et posés à vif ; les sutures échappent au regard. Quant aux portières, elles sont en verre filé et tissé ; c'est à Venise qu'on les fabrique actuellement : elles représentent une étoffe damassée par d'énormes fleurs de soleil (hélianthe), dont les anthères et les pétales seront en jais brun et cristal taillé, doublé de platine. Les portières ont 9 mètres de haut.

Les franges de ces portières ont une hauteur de 1 m. 40 ; elles rappellent ces franges dont les peintres de théâtre enrichissent les rideaux d'avant-scène, et dont la somptuosité n'aura jamais été réalisée en nature, si ce n'est dans le palais Ponsin. Ces franges sont formées de masses de perles enfilées ; elles sont reliées, par des guirlandes de grosses perles et de cabochons taillés, selon des dimensions décroissantes ; ces perles taillées viennent de Bohême, mais la portion la plus importante de l'œuvre provient des cristalleries de Saint-Gobain.

Les plaques de cristal, dont le poids représente des milliers de tonnes, sont modelées pour la plupart. C'est ainsi que le tapis de Smyrne porte des étoiles dorées ; ces étoiles sont moulées en creux, et revêtues de feuilles d'or, mais sur la face inférieure. Le divan circulaire sera recouvert également d'une étoffe en verre tissé ; en verre également les colonnes et leurs chapiteaux, et les statues qui de toutes parts ornent la construction.

On peut s'imaginer déjà quel effet produira ce gigantesque joyau, sous les rayons du soleil ; ce sera, démesurément agrandi, l'effet des grandes verrières de nos cathédrales ; mais la nuit, avec le contraste de l'obscurité avoisinante, ce sera une féerie vertigineuse, car le palais, de la base au sommet, s'allumera d'un ruissellement de feux. Les armatures intérieures portent, très rapprochées, des lampes à incandescence, au nombre de plusieurs milliers, et qui s'allumeront instantanément. Les rampes d'accès, construites sur le même principe, deviendront lumineuses, et comme les rochers de granit, sur quoi elles portent, demeureront obscurs, le palais tout entier semblera reposer dans l'air, comme une apparition fantastique.

On ne peut s'imaginer l'extraordinaire impression que subira le visiteur de cette féerie ; un sentiment d'inquiétude se mêlera certainement à la stupéfaction ; la promenade sur ces sols aux tons de pierres précieuses, brillant d'une incandescence chatoyante, inspirera comme une certaine appréhension, à laquelle on se fera vite, d'ailleurs, car les yeux seront sollicités de toutes parts par des merveilles. On comprend pourquoi M. Ponsin a tenu à édifier son palais sur les bords d'une pièce d'eau : c'est un mi-

roir qui doublera l'effet de son palais incandescent.

La place qui nous est mesurée nous interdit de nous étendre sur toutes les surprises que le *vitrarius* réserve à ses visiteurs : cependant, il nous faut citer ces oiseaux et ces fleurs, qui la nuit venue, s'allumeront dans les arbres entourant le palais ; fleurs et oiseaux sont construits sur le même principe ; une armature intérieure habillée de verre opalisé, éclairé par des lampes à incandescence, qu'un fil spécial et invisible relie au circuit général.

La statue d'*Electryone*, beaucoup plus grande que nature, qui couronne le palais, semblera, disions-nous, planer dans les airs, loin de tout support. Le globe sur lequel ses pieds sont placés est porté sur un dôme de glace transparente, d'une pureté parfaite, qui, la nuit venue, sera complètement invisible. Il nous faudrait parler de toutes les figures décoratives, des motifs ornementaux, des guirlandes de fleurs, des animaux fantastiques, qui animent et mouvementent l'ensemble. Nous aurions aussi à décrire les deux grandes grottes, ornant le soubassement rocheux des parties est et ouest, d'une autre grotte souterraine accessible aux visiteurs, disposée sous le grand hall, et décorée de stalactites de glaces parsemées de paillettes d'or. Le sol de cette grotte sera formé de plaques de glace, laissant transparaitre dans leur profondeur les formes de poissons fantastiques et de monstres inspirés des animaux de l'époque antédiluvienne.

M. Ponsin s'est adjoint, pour les questions techniques, M. Latapy, architecte ; le peintre des cinq dioramas exécutés sur verre est M. Castellani. Les statuaires, chargés de modeler les statues, sont M. Beer et Falguière.

Voilà donc, bien décolorée et bien incomplète, une description de cette hallucinante entreprise, dont M. Ponsin, lui-même, ne se dissimule pas les difficultés. Mais le *vitrarius* a la foi, et le travail qu'il a déjà accompli est effrayant : pas un de ces innombrables détails qu'il n'ait, de sa main, peint et dessiné, grandeur d'exécution. Il compte bien être prêt à l'heure de l'ouverture, en dépit du hasard des fours et des coulées. Bonne chance à M. Ponsin et à son palais lumineux !



## LA PEINTURE FRANÇAISE

PENDANT LE COURS DU SIÈCLE

Greuze survit jusqu'en 1805 à son petit peuple d'ingénus sensuels. Fragonard meurt, oublié, en 1806. La féerie qu'il évoquait, frémissante d'apparences prestes, de chairs fouettées, s'est écoulée dans un frisson nouveau. Après la Terreur et la folie du Directoire, l'Empire déchaîne la guerre sur le monde. Le vol des amours s'abrite dans la paix mélancolique du rêve d'un solitaire, Prudhon (1758-1823). C'est le crépuscule de la volupté ; c'est l'éloge antique ravivée ; c'est la grâce moderne fondue dans l'éclat des lumières nuancées, surgie des vapeurs de l'ombre. C'est le charme amoureux du XVIII<sup>e</sup> siècle et c'est déjà toute la tristesse du nôtre. De l'un à l'autre, Prudhon tend le trait d'union de son génie.

« Aux sources sacrées de l'antique tout cru » où David croyait s'abreuver, Prudhon, quand il s'y penche, ne puise pas l'oubli de la nature. Corrège, le Vinci l'en eussent défendu si déjà son génie n'avait averti le jeune pensionnaire des États de Dijon qu'il ne pouvait « voir par les yeux des autres », car c'est en lui-même que flottaient ces visions profondes et touchantes dont quelques peintures, des dessins lumineux, des estampes, des vignettes et des en-têtes de papiers administratifs gardaient les confidences incomprises. La misère, les soucis d'un ménage malheureux, puis la mort tragique de la plus tendre et plus intelligente amie, Mlle Meyer, déchirent ce cœur sans lui arracher, avant un dernier cri de détresse, le *Christ en Croix* (1821), le moindre anathème aux tendresses du Beau. Dès 1779, un tableau allégorique, *la Sagesse et la Vérité descendent sur la terre*, puis des travaux décoratifs lui gagnent la faveur impériale. De 1808 à 1814, il s'atteste le maître du jeune siècle par la jeunesse de quatre chefs-d'œuvre : *la Justice et la Vengeance divine poursuivant le crime*, *l'Enlèvement de Psyché par les Amours*, *Vénus et Adonis*, *le Zéphir qui se balance*. L'allégorie, il la pénètre de pathétique ; à la fable surannée, il rend la pudeur souriante de l'aube antique. « Le rayon, voilà sa ligne. » Seul le temps, désagrégeant la mixture mallable des couleurs, a pu voiler d'ombre ces formes pleines, enveloppées et si pures. A la suavité du modelé portraitiste, il ne sacrifie ni la fermeté du dessin, ni le souci de l'individualité. Le portrait d'*Un Jeune Homme*, ceux du *Baron Denon*, de *l'Impératrice Joséphine* dans sa langueur nonchalante et fraîche, sont des exemples, entre tant d'autres, par où il se montre ému de la vie contemporaine.

« Reproduire scrupuleusement la nature », tel est le dogme qui, transmis par Diderot à Vien et par Vien, impuissant, à David, doit réformer les arts plastiques. Du passé, rien ne semble devoir être retenu. Le stoïcisme républicain se met à l'École de Rome. Winckelmann, Mengs découvrent

les monuments antiques : de quelle utilité, de quel danger fut ce secours ? L'œuvre contradictoire de David, celle de ses élèves en témoignent. C'est une méthode que la technique amollie doit apprendre des statuaires des grandes époques ; c'est une convention qu'elle emprunte aux maîtres de la décadence. Le culte de la vérité dégénère, à peine révélé, en pénibles imitations d'une vérité périmée. La simplicité, l'énergie aboutissent à la raideur et à l'emphase. Mais quelle que soit la rigueur de ses principes, l'autorité de sa « régence », David ne peut mentir à son génie. L'histoire de l'art pendant la Révolution oppose le contraste heureux des *Horaces*, de *la Mort de Socrate*, du *Brutus*, où la théorie triomphe, avec la pompe funèbre de *Lepelletier de Saint-Fargeau*, l'esquisse même du *Serment du Jeu de Paume*, où sa passion s'échauffe jusqu'à atteindre les belles franchises du *Marat*. De même, dans la période qui seule nous occupe ici, après *les Sabines* (1799), où sa manière romaine prétend, s'hellénisant, atteindre à une élévation sans se-

conde, et où l'attitude des personnages isolés et nus se substitue si malencontreusement à l'action, du *Couronnement* il tire, presque malgré lui, la matière du meilleur tableau historique dont puisse s'enorgueillir l'École française.

Il interdisait à l'accidentel de rompre l'unité de caractère des formes ; le type du beau, il l'absorbait de la nature collective. Et voilà que pour immortaliser l'accidentel, pour caractériser l'individu, et jusque dans le faire des accessoires et le parti de lumière, ses facultés de réaliste s'affranchissent de la tyrannie du style ! Par la « peinture-portrait », comme il disait, il passe de l'idéal au réel, — comme cet âge qui croit réaliser la Révolution par l'Empire. La *nature individuelle*, mieux que dans l'œuvre de Trinquesse, de Ducreux, de Danloux, de Lanerville, même de Pagnest, prend sa revanche dans les portraits de *Michel Gérard*, de *la Marquise d'Orvilliers*, de *Mme Récamier*, du *Père Fuzelier*, du pape *Pie VII*, dans l'impitoyable *Barrière*, dans l'ardente esquisse du *Bonaparte*. Et s'il



LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIÈCLE. — Madame Récamier.  
Fragment du tableau de David.



retourne au *Léonidas*, à cette grande toile maintes fois abandonnée et qui porte le poids de toutes ses manières, de toutes ses contradictions, plus systématique à mesure que le par dedans moral, les grandes idées de patrie, de liberté, de devoir s'évanouissent, il semble que le vieillard en exil se surprenne, un jour, à écouter la leçon des maîtres flamands devant les *Trois inconnues*.

La fidélité sectaire de ses disciples défendra mal l'Académie qu'il a réédifiée sur les ruines dont il était l'auteur. Déjà, parmi eux, si Lethière maintient avec énergie la doctrine classique, si Grasset s'émancipe en des recherches de clair-obscur, que de symptômes d'impatience ! Au concours décennal de 1810, une *Scène du Déluge* de Girodet-Trioson l'emporta sur les *Sabines*; peinture laborieuse dont on loue cette inspiration dramatique qui, d'*Ossian* à Chateaubriand (*les Funérailles d'Atala*), se fatigue en pénibles efforts. Des ateliers de Vincent et de Regnault, qui se partagent l'enseignement de la jeunesse, nul salut. Guérin, élève de Regnault, qui s'entête à ordonner pompeusement des parodies de tragédie (*Marius Sextius*, *Andromaque*, *Énée*, *Clytemnestre*), aura pour disciples révoltés Géricault, Champmartin, Delacroix, Scheffer. A peindre des portraits d'apparat où la noblesse impériale et l'ancienne aristocratie se guident sous une élégance officielle, Gérard, « le roi des peintres, le peintre des rois », affadisa grâce ingénieuse dont la séduction pénétrait les images du peintre *Isabey*, de *Mme Récamier*, de *Mme Regnault de Saint-Angely*. Mais après d'insignifiantes allégories, son ambition se hausse à vouloir représenter — sans grand succès d'ailleurs — des sujets modernes : *Corinne au Cap Misène*, *l'Entrée de Henri IV*, *Louis XIV déclarant son petit-fils roi d'Espagne*. Napoléon déjà avait mis Charlemagne à la mode. Déjà quelques artistes désertaient le Louvre pour le Musée des monuments français, aux Petits-Augustins.

Louis le Gros, Saint Louis, Philippe le Bel font cortège au droit divin de Louis XVIII octroyant la Charte. Guizot enseigne « notre histoire depuis des siècles, la chevalerie ». C'est le temps où Cartier propose le goût des scènes romanesques à Blondel, à Mauzaisse, à Steuben, à Vafflard, à Menjaud. L'héroïsme empanaché surprend la vieillesse de cette société qui se mire dans la peinture exacte et lisse de Boilly, dans les scènes de Carle Vernet, de Debucourt, et qui avait aimé en Drolling le peintre intime de ses intérieurs. Surtout de 1799 à 1815, le Consulat, l'Empire reposent sur une institution fondamentale qui n'est point inscrite dans les constitutions, mais dont l'assise est essentielle : la gloire. De Marengo à Waterloo, par toute l'Europe, quel spectacle pour un artiste passionné de beauté vivante ! Tel était Gros, élève de David, qui devait recevoir en Italie l'empreinte double des gé-

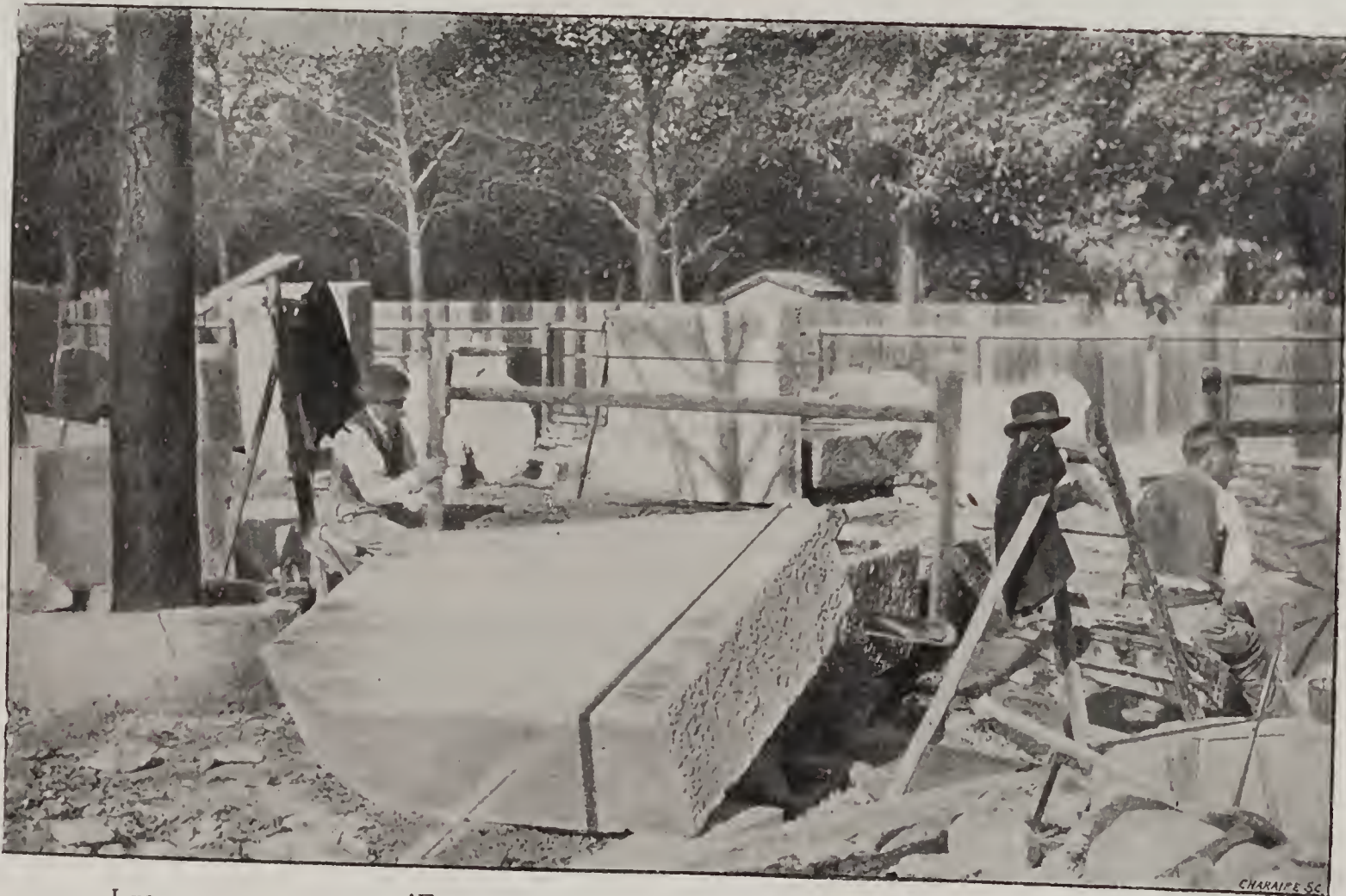
mies de Napoléon et de Rubens. Inspecteur aux revues, il suit les batailles. En 1804, l'admiration que soulèvent ses *Pestiférés de Jaffa* est si vive que de jeunes artistes fixent une couronne au cadre du tableau. On s'étonne de tant de puissance d'émotion, de la robustesse du métier, de l'éclat pittoresque du décor, du réalisme énergique des agones, de la vigueur simple des attitudes, de la lumière, de la couleur.

Le jour intense de l'Orient éclaire encore la *Bataille d'Aboukir*. Mais dans la *Bataille d'Eylau*, Gros a voulu plus d'unité dans le drame, toute la tristesse qui tombe du ciel pesant et s'épand au long



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION.  
Bardeurs amenant une pierre de taille, sous la grande grue.

des plaines de neige, la mort et le deuil. Des portraits de Napoléon, de Lassalle, de Masséna, de Fournière-Sarlovèze, il dégage et projette le caractère essentiel. David, malheureusement, l'incite à abandonner ces « sujets de circonstance » pour « de beaux tableaux d'histoire ancienne ». « Feuillotez votre Plutarque », dit-il à l'élève trop docile et qui



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION. — Les scieurs de pierre, au chantier du Petit Palais.

ne croit pas à son génie. Gros s'incline, respectueux. On put suivre sa décadence de la *Bataille des Pyramides* à la *Coupoie du Panthéon* et à l'*Hercule et Diomède*. La critique intempérante des jeunes romantiques oublie tant d'œuvres fortes, et jusqu'à la *Sortie du roi des Tuileries* par où « l'homme mort » était le vrai maître du siècle. Désespéré, Gros se coucha sous quatre pieds d'eau dans un

bras mort de la Seine, à Meudon. De sa postérité, qui de Charlet, de Raffet, de Bellangé, d'Horace Vernet, s'étend jusqu'à Pils, Yvon, Meissonier, de Neuville, Detaille, le premier disciple était tombé déjà : Géricault. A suivre. JULES RAIS.

## LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION

### Bardeurs et Scieurs de pierre

Le mot « bardeur » vient, paraît-il, d'un verbe du vieil allemand qui signifie « porter ». Ce même verbe a laissé dans la langue française un autre mot, « débardeur », qui désigne plus particulièrement les déchargeurs de bateau. Quoi qu'il en soit, les bardeurs, sur les chantiers, reçoivent la pierre taillée, et la transportent jusqu'au point où elle doit être employée. Suivant la pierre à remuer, ils agissent par équipe ou « bretellée » de deux, quatre ou six hommes, menés par un chef que l'on nomme le pinceur. Le pinceur est toujours armé d'une pince, dont il se sert avec une précautionneuse attention. Un faux coup de pince, et voilà une arête brisée, épauffrée, de là une grosse perte pour l'entrepreneur, et souvent un arrêt dans le travail. Le pinceur a donc bien soin de veiller à ce qu'un de ses hommes place, entre la pince et le bloc, un de ces étroits et épais paillasons, qui font partie du matériel des bardeurs.

Il est bien simple le matériel des bardeurs : un chariot à bricoles, que l'on nomme bard, ou diable, des rouleaux de bois dur, et c'est tout. Ils s'en vont, lentement, patiemment, poussant le bloc, dont les parements nets et les arêtes vives ne doivent recevoir aucune atteinte : ils le mènent d'abord à l'appareil de montage, comme dans notre gravure ci-contre, et le placent dans les solides brassières de cordages qui l'embrassent. Ils veillent à ce que le chanvre ne porte pas sur l'arête sans l'intervention d'une fourrure. Puis, la pierre montée, ils la guident sur le plancher de l'échafaudage, avançant pas à pas, déplaçant et replaçant leurs rouleaux, et se gardant surtout d'aventurer leurs doigts sous la pierre.

Quant au scieur de pierre, c'est un philosophe ; la scie diamantée le menace de bien près, mais l'installation de cet appareil est coûteuse ; elle n'a de raison d'être que dans les chantiers importants, comme ceux du Grand Palais ; le scieur de pierre a encore bien

des années devant lui, à promener mélancoliquement sa lame dentée dans la pierre tendre, et sa lame lisse dans la pierre dure. Il est souvent bien résistant le calcaire ; alors on voit le scieur saisir sa cuiller à long manche, arroser le trait d'entame d'un bon jet d'eau mêlée de grès, et reprendre son éternel mouvement de va-et-vient.

PAUL JORDE.

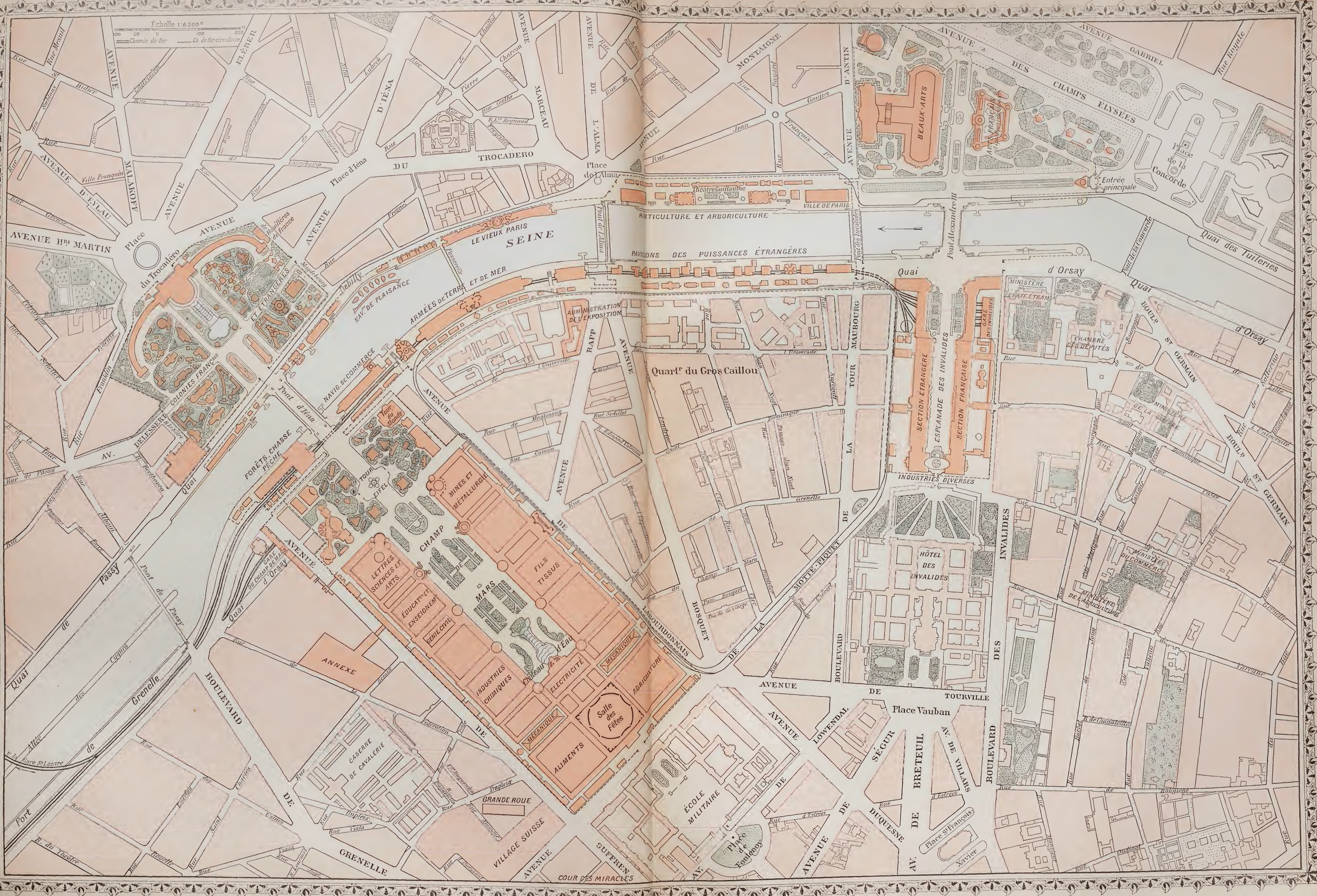












PLAN GÉNÉRAL DE L'EXPOSITION DE 1900. (D'après les documents officiels.)







AU CHAMP-DE-MARS

# EFFONDREMENT

de la Galerie de 30 mètres

Aux gares anglaises, on lit cette inscription en quelque sorte nationale, dont les insulaires d'outre-Manche ne songent pas le moins du monde à se formaliser, mais qu'ils considèrent, au contraire, avec une sorte d'orgueil tout spécial, en affirmant la supériorité des filous britanniques sur ceux du reste de la terre : *Beware of pick-pocket.*

On écrira bientôt sur les murs et les palissades de l'Exposition *Prenez garde à la presse.* Les visiteurs seront libres de croire qu'il s'agit d'éviter les encombrements, mais en réalité c'est des journalistes qu'il conviendra de se méfier à l'avenir. Et pourquoi cette méfiance subite, je vous le demande? Tout simplement parce que le vendredi 9 décembre 1898, à dix heures et demie de relevée, la galerie de Trente mètres s'est tout à coup effondrée. Et en quoi la presse est-elle responsable de cet effondrement? Ah voilà, c'est ici que git le lièvre.

C'était un jour de visite officielle; on expliquait à je ne sais quel ministre, peut-être même au Président, à moins que ce ne fût encore au prince de Galles, ou aux grands-ducs Wladimir et Alexis, bref on expliquait à un personnage officiel que la fameuse galerie de Trente mètres serait démontée, pièce à pièce, et reconstruite parallèlement à la galerie des Machines, pour former une des ailes du palais de l'Électricité. Son Excellence opinait de la tête, approuvant cette économie bien placée, lorsqu'un journaliste s'avisait d'émettre son opinion et de lâcher le fameux lièvre dont je parlais tout à l'heure.

« Démonter la galerie de Trente mètres!... La reconstruire 100 mètres plus loin!... En voilà des idées arriérées! Il n'y avait qu'à lui faire faire demi-tour!... Par le flanc droit, en avant... arche!... Ah! si c'était en Amérique! »

Et toute la presse de répéter en chœur quelques jours plus tard :

Exp.

« Ah! si c'était en Amérique! »

Nos ingénieurs se piquèrent d'amour-propre. M. Hénaud, l'architecte-ingénieur du palais de l'Électricité, n'hésita pas devant cette sorte de mise en demeure faite au regard de l'opinion publique. Il releva le gant et l'on prit les dispositions nécessaires pour faire évoluer la galerie vers son emplacement nouveau. Je n'ai pas à vous parler de

dénudé du Champ-de-Mars, le vent allait faire rage dans la nuit du 8 au 9 décembre.

Brusquement, dans la matinée du vendredi, l'un des étais en charpente qui soutenaient les deux tronçons de la galerie vint à fléchir et se brisa net. Aussitôt on vit l'immense masse de fer osciller et pencher vers la Galerie des Machines, puis s'écrouler avec un énorme fracas, qui s'entendit à 2 kilomètres à la ronde, à ce qu'assurent les habitants des quartiers avoisinant l'École militaire.

Dire la stupeur qui régna à cette minute sur les chantiers de l'Exposition est réellement impossible. On se demandait, avec angoisse, combien de victimes il faudrait enregistrer, et l'impression que cette catastrophe allait produire sur la population parisienne.

Par bonheur, MM. Hénaud et Bourdon, les ingénieurs, venaient de quitter la galerie. Un entrepreneur, M. Veuille, était en train de mesurer un pilier avec le conducteur des travaux de l'administration, mais tous deux réussis-

saient à s'échapper à temps. Un grand nombre d'ouvriers, voyant la galerie osciller purent se garer à temps; mais il n'en était pas de même sur les chantiers voisins, et notamment dans la grande

tranchée creusée parallèlement à la galerie de Trente mètres, pour l'installation d'un égout.

Cette tranchée, étayée par des solives et très profonde, contenait une dizaine d'ouvriers, qui ne purent se rendre compte de la catastrophe que par le fracas de l'écroulement, alors qu'il était trop tard pour fuir. Un montant de la galerie, énorme masse de fer du poids de 15 à 20 000 kilos, vint balayer littéralement la tranchée, broyant les boisages, arrachant un fragment de la tôle d'une benne et passant entre les ouvriers terrifiés, mais sans les atteindre.

On raconte même que l'un d'eux, qui tenait sa pelle à la main, n'avait plus,

après le passage de cette masse, qu'un fragment du manche coupé à ras de ses mains. En vérité, ce fut un miracle de n'avoir aucun accident à déplorer dans un pareil désastre matériel. Et le lendemain de cet accident, la presse oublieuse écrivait allégrement avec la même unanimité touchante:



AU CHAMP-DE-MARS. — Déplacement des arbres pour l'ouverture des nouveaux chantiers.

cette opération en elle-même, qui fit le plus grand honneur aux ingénieurs qui-la dirigèrent.

On sait que la galerie fut coupée en trois tronçons formés d'une travée chacun. Les deux premiers



AU CHAMP-DE-MARS. — Effondrement de la galerie de 30 mètres.

accomplirent le trajet sans encombre. La masse était bien branlante dans son ensemble, mais on allait s'occuper de l'étayer solidement, dès que le troisième tronçon aurait rejoint ses chefs de file. Hélas! trois fois hélas! les ingénieurs n'avaient pu prévoir que, sur cet immense emplacement alors





AU CHAMP-DE-MARS. — Mise en marche de la troisième travée de la galerie de 30 mètres.

« Quelle idée aussi de déplacer une charpente aussi peu homogène ! En Amérique, on déplace bien les maisons, mais ce sont des cubes massifs et résistants !

Et voilà comment on écrit l'histoire, donnant une fois de plus raison à la sagesse des nations, qui affirme que les conseillers ne sont pas les payeurs....

Tandis que les fermes disloquées gisent piteusement sur le sol, la troisième travée, indemne, poursuit son chemin, afin de gagner la place qui lui fut désignée, et qu'elle occupera, si les bourrasques futures le veulent bien permettre ! A. CORFIGNON.

## LA PEINTURE FRANÇAISE

PENDANT LE COURS DU SIÈCLE

(SUITE) (1)

Ce n'était point encore un révolté que Géricault, cet artiste qui, aux leçons de Guérin, joignait passionnément celles de Michel-Ange et de Francini : car il avait pour les chevaux un goût très vif qui éclata dans la belle ardeur de l'*Officier à cheval*, du *Cuirassier blessé*, dans maintes esquisses pour la *Course de chevaux libres* qu'il n'eut pas le temps d'exécuter. Mais, exposant au Salon de 1819 le *Radeau de la Méduse*, où pour la première fois le drame moderne atteignait une ampleur aussi pathétique, il proposait à l'avenir, après Gros, par un exemple définitif, la réconciliation de la nature et de la poésie, du dessin et de la couleur.

L'École alors appelle à son secours un artiste quadragénaire : J.-D. Ingres ; et de l'adversaire qu'elle contestait naguère et qu'on lui oppose, elle fait le héros de la résistance. Tient-il des *barbus*, des *penseurs*, ses condisciples de l'atelier David, tient-il de Quay, demi-dieu stérile, de Lucile Franque, cette inquiétude de purisme et de simplicité qui, des Romains, le rejette vers les Grecs ? La sincérité involontaire de son maître déchaîne-t-elle cette ardeur de précision qui déjà éclate en ses portraits de M. et de Mme Rivière, de la *Famille Forestié*, dans la *Belle Zélie* et le *Napoléon Empereur* (an XII-1806) ? Par-dessus tout le jeune Montalbanaise est spontanément passionné de vérité naïve ; dès l'Italie atteinte,

il « s'agenouille » devant les primitifs. L'hérésie est grande d'ériger ce culte nouveau de maîtres des xv<sup>e</sup> et xvi<sup>e</sup> siècles, d'entrer dans leur sentiment, de leur emprunter jusqu'à leur *enluminure* pour ressusciter *Ossian*, *Don Pedro*, l'*Arétin*, *Raphaël*, *Paolo* et *Francesca* par ces « miniatures historiques » qui semblent insulter au style. Ni l'*OEdipe*, ni le *Jupiter et Thétis*, ni le *Romulus vainqueur* ne suffisaient à lui concilier l'Académie : aussi bien sont-ils pénétrés de cette austérité païenne, de cette rigueur voluptueuse qui trahissent sa sensibilité. Puis voici la *Baigneuse*, l'*Odalisque*. On croit qu'il « donne des gages » aux romantiques ; il en donne à

la nature : ces admirables dessins à la mine de plomb par où il s'excuse de « faire commerce » et qui, par l'acuité de l'observation, la maîtrise soudaine assurent le meilleur de sa gloire. Ingres avait au moins deux violons : et s'il suivait son penchant en protestant contre les coloristes, ne comprenant lui-même que les formes abstraites, n'empruntant à la couleur qu'il appliquait, triste ou crue, dans l'intérieur du dessin, que « le minimum indispensable pour accentuer les plus subtiles modulations » ; si les déformations lyriques irritaient son tempérament de réaliste — c'est à promulguer le beau révélé, le style héroïque, qu'il commet et provoque la plus extraordinaire méprise. La tyrannie qu'il exerce, il la subit lui-même ; il en est la première victime en ses tableaux-programmes, le *Vau de Louis XIII*, le *Martyre de saint Symphorien* : classique *progressiste*, dit-on ; maître isolé plutôt, sans devanciers immédiats, sans disciples, que cet artiste dont la vieillesse refleurit dans « l'âme végétale » de la *Source*, ce peintre de toute la bourgeoisie dans le *Portrait de Bertin*, qui, ayant dédaigné la tradition (*Apothéose d'Homère*, 1827), quand toute tradition s'écroule, glorifie l'ordre (*Apothéose de Napoléon*, 1833) après deux révolutions et un coup

d'Etat, après Delacroix et Corot, après Hugo, Michelet, Baudelaire, après Berlioz et Wagner.

« Le but de l'artiste est de retrouver l'homme en soi, » disait David. « La laideur est un accident et non pas un des traits de la nature », corrigeait Ingres. Delacroix riposte : « Le laid souverain, ce sont vos conventions et vos arrangements mesquins ;... le laid, ce sont vos têtes *embellies*, vos plis *embellis*, l'art et la nature corrigés... » Plutôt qu'un dogme nouveau, voilà la négation d'un dogme ancien. Mais l'affirmation sur quoi elle repose est celle de la personnalité de l'artiste, de son droit de penser.

Derrière le paravent de la monarchie constitutionnelle, la Révolution s'est organisée. Nul groupe où s'élabore une volonté collective ; l'individu affranchi, maître de toutes les ambitions, l'âme déployée et qui s'offre, tout entière, à la douleur. Individualistes, les littératures septentrionales, révélées par Mme de Staël (*l'Allemagne*, 1814), par les traductions de l'anglais, déterminent mieux encore l'effort des romantiques français. Que les événements politiques aient proposé les spectacles de l'histoire du moyen âge et de l'Orient aux artistes cela n'est pas douteux ; mais ce qui est antérieur au choix qu'ils en firent, c'est leur lassitude des Romains et des Grecs, leur impatience de règles illusoire. Avec Goethe, avec Kant, avec Shakespeare, avec Byron, Walter Scott, Hugo (*Préface de Cromwell*, 1827), à la distinction des genres ils opposent leur confusion, à la « réalisation de la beauté » l'expression du caractère, le lyrisme individuel. — « Que je voudrais être poète ! soupire Delacroix. Mais au moins procédons en peintre. »

Ingres assurait à l'art contemporain la « probité » du dessin. Delacroix l'exalte par l'héroïsme de la couleur. Chez Guérin, son professeur, il a rencontré Géricault, un ami, presque son maître ; et quand, errant dans les galeries du Salon de 1822, il aperçoit, stupéfait, à sa *Barque du Dante* le beau cadre dont un membre du jury, Gros, lui a fait la généreuse fête ; c'est devant plus qu'un bienfaiteur, c'est devant un précurseur qu'il s'incline. Mais autant qu'à Michel-Ange, à Rubens, à Rembrandt, à Vélasquez, à Titien, à Véronèse, à Tiepolo, à Lawrence, Gainsborough, Constable, Bonington, c'est aux poètes qu'il doit cette imagination sentimentale par où sa sensibilité enfiévrée ravive les fables et les âges. Le *Massacre de Scio* (1824) se res-



1) Voir page 127.



sent encore de l'influence des *Pestiférés de Jaffa* ; mais l'analogie échappe à Gros lui-même, qui s'écrie : « C'est le massacre de la peinture ! » Géricault vient de mourir.

A Delacroix, désormais, le drame véhément des chairs abondantes, douloureuses, convulsées, du doute à l'ironie, de la tristesse à la folie, de l'homme à la bête, sous les touches larges, ondoyantes, le supplice tumultueux des muscles, et, en décor, le secouement des mondes complices, la magie radiante des ciels profonds, l'attroupement des nuages et des ombres, tout le pathétique de la légende des siècles, que chantait cet autre visionnaire, Hugo, dont il a la splendeur fougueuse. Tableaux de batailles, de religion, scènes de mœurs, portraits, paysages, marines, animaux, fleurs ; il n'est rien qui ne tente son activité prodigieuse. Tour à tour, voici le *Christ au Jardin des Oliviers*, *Justinien*, la *Grèce*, *Marino Faliero*, *Sardanapale*, *l'Évêque de Liège* ; puis au retour du Maroc, entre tant d'œuvres, les *Exercices des Marocains*,<sup>2</sup> le *Choc de cavalerie arabe*, le *Giaour et le Pacha*, la *Bataille de Naney*, les *Femmes d'Alger*, *Taillebourg*, *Hamlet*, *l'Entrée des Croisés à Constantinople*, le *Naufrage de don Juan*, *Roméo et Juliette*, la *Pieta*, le *Christ en croix*, la *Résurrection de Lazare*, les *Disciples d'Emmaüs*, la *Lutte de Jacob*, *Héliodore*, la *Chasse aux lions*, les *Deux Foscari*, pour ne citer que les plus célèbres de ses chefs-d'œuvre. Une fois seulement, d'un spectacle récent, ce peintre du surnaturel tente une image réelle ; et sur la *Barricade de 1830*, parmi les cadavres, par-dessus le « grouillement » du peuple, il projette l'allégorie vivante de la Liberté, sous l'harmonie brusque du drapeau. Un seul éclair de joie : la

*Noce juive*. Puis toutes ces frénésies s'apaisent dans les peintures décoratives de la Chambre des députés. Le morcellement des surfaces n'empêche pas que se déroulent, ainsi qu'au Luxembourg et à l'Hôtel de Ville, les apothéoses lumineuses, plaintives, tragiques et sereines, « comme des tapisseries riches et moelleuses » disait Gautier. Chargé de peindre au plafond de la galerie d'Apollon du Louvre, la *Victoire d'Apollon*, il ne perdait rien, parmi les compositions de Lebrun, auxquelles il devait l'accorder, de sa puissante liberté...

On sait l'anecdote du cabriolet qui lui montre les ombres violettes auprès des jaunes et lui révèle les lois que Chevreul formule : la loi du *contraste simultané* (c'est-à-dire l'exaltation des couleurs primaires irréductibles — *jaune, rouge, bleu* — par le voisinage des couleurs *binaires*, mélangées deux à deux, qui leur correspondent : *orangé, vert, violet*) ; la loi de la *modulation des couleurs* (c'est-à-dire le miroitement obtenu par leur application en tons sur ton) ; la loi du *mélange optique* (qui donne une résultante prévue de deux couleurs juxtaposées ou superposées dans certaines proportions, et perçue à distance sans que le peintre l'ait effectivement réalisée sur la toile). Parce que, loin d'être immobile, son dessin éclate sous la forme en action,

parce que c'est à la lumière qu'il réserve de modeler les apparences, parce que c'est à l'harmonie des couleurs réalisée ou suscitée aux yeux qu'il commande d'exprimer l'harmonie morale, il restait toujours cet artiste double, peintre et poète, qu'il avait souhaité d'être à ses débuts.

L'Exposition de 1855 confondit ses adversaires — dont étaient la plupart des membres de l'Institut — qui déploraient avec fracas les coups de son *bataiivre*. Mais de toute l'école romantique il y triomphait seul. A peine s'y souvenait-on de la *Naissance de Henri IV* (1827), par où Eugène Devéria, plus que le peintre des *Croisés*, avait un moment ému les fervents du pittoresque : illustration grandiloquente et surannée, — du *Mazepa*, du *Triomphe de Pétrarque* (1828-1836), où l'impressionnable Boulanger ne s'abandonnait pas encore tout entier devant ses admirations. Tandis que les élèves d'Ingres, soumis au principe d'autorité, restaient fidèles à un enseignement qui du moins leur assurait quelque savoir

de l'âme » et le goût de l'abstrait ; le « juste milieu » constitutionnel offert au libéralisme satisfait l'illusion de paisibles conciliations. Comment l'art eût-il échappé au danger des vérités moyennes ? Ces sacrifices dont la nature et le sentiment, le dessin et la couleur, se font mutuellement la grâce, Horace Vernet les improvise, Delaroche les médite. L'aisance spirituelle du dernier des Vernet anime une multitude d'œuvres de toutes sortes ; étant de mode, complaisants aux regrets de l'opposition démocratique, pour qui la gloire impériale restait comme une protestation posthume de la France révolutionnaire, les tableaux militaires furent les plus nombreux. La verve n'y est nulle part contenue ; le panorama se scande en scènes de genre ; l'observation, nette, se perd en détails ; rapide, la peinture s'y dessèche. Et de même le labeur pénible de Delaroche échoue en drames superficiels, en restitutions mimétiques, en images inertes. La *Mort d'Elisabeth*, l'*Hémicycle*



LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIÈCLE. — *Le radeau de la Méduse*, tableau de Géricault.

faire, — et c'étaient : Heim, le plus vigoureux, Abel de Pujol qui diluait la convention en grisaille, Lehmann, Amaury Duval, Flandrin qui, dans les peintures décoratives de Saint-Germain des Prés, assouplissait enfin ses figures correctes et les pénétrait de grâce élégante et chaste — les novateurs s'embarrassaient d'esthétique confuse, de littérature, vouaient à l'anecdote, au décor, à l'accessoire, leurs vaines curiosités. Admirait-on les hardiesses faciles d'un portraitiste franc, Champmartin, on ne pouvait oublier l'insuffisance de son dessin. La pieuse mélancolie d'Ary Scheffer se voilait d'inquiétude mystique ; de Delacroix à Gœthe, des *Femmes souliotes* aux *Marguerite* et à *Mignon*, son rêve pensif, alangui, fuyait la réalisation picturale, dégénérait en cet « humanitarisme métaphysique » que balbutiait le *Christ consolateur*. La mort brusquement frappait Chassériau quand, son originalité s'étant manifestée dès la *Suzanne au bain* et la *Vénus Anadyomène*, on pouvait voir déjà s'affirmer dans la *Toilette d'Esther*, dans les peintures de l'église Saint-Merri et la *Cour des comptes*, par ses inspirations ardentes, étranges et voluptueuses, un équilibre éphémère entre l'esprit et la technique, entre l'individualisme et la tradition.

L'éclectisme contentait alors les « aspirations

de l'École des Beaux-Arts sont comme les termes extrêmes de ce compromis que Cogniet (1794-1880) devait renouveler, non sans vigueur parfois, en ses portraits, et dont l'antinomie embarrassait les libertés de Jean Gigoux et de Robert Fleury. Aux *Enfants d'Edouard*, à *Cromwell devant le cercueil de Charles 1<sup>er</sup>*, aux *Girondins*, à la *Mort du duc de Guise* où l'ingéniosité de Delaroche triomphait, mieux vaut opposer pour sa gloire quatre petits tableaux émus, l'*Ensevelissement du Christ*, la *Vierge chez les Saintes Femmes*, le *Retour du Golgotha*, la *Vierge en contemplation*, peu célèbres auprès de cette « peinture à base sentimentale ou dramatique » qui, aux environs de 1830, prenait la place du genre historique. Bouchat, toutefois, s'y montrait digne élève de Lethière. Mais l'héritage de Gros eût été à jamais dispersé dans les mille projets de Couture et par le style aveuli des *Romains de la décadence*, si Charlet, Raffet surtout, n'avaient, sans guère y prendre garde, réalisé l'épopée que Vernet tentait en vain d'évoquer au Musée de Versailles que Louis-Philippe venait de consacrer « à toutes les gloires de la France ».

(A suivre.)

JULES RAIS



## Montage du pont Alexandre III

La plus grande activité règne au chantier de construction du pont Alexandre. Les préparatifs de montage terminés, on a procédé, sans retard, à l'établissement des grands arcs. Chacun d'eux est doté de trois articulations : l'une à la partie médiane, les deux autres aux deux sabots de rives. La distance exacte entre les axes des articulations extrêmes est de 107<sup>m</sup>,50.

Le profil en travers des deux arceaux externes n'est pas le même que celui des arcs intermédiaires. La section droite des voussoirs de ceux-ci constitue un profil à double T ; des nervures longitudinales et transversales renforcent la solidité de la pièce ; la même coupe d'un voussoir d'arc externe révèle aussi un profil à double T, dont l'âme est gracieusement infléchie vers le dehors, de manière à offrir, par cette incurvation légère, une sorte de parement. Les voussoirs ont, en moyenne, 3<sup>m</sup>,60 de longueur ; ils diffèrent quelque peu, en hauteur, selon leurs positions respectives dans la composition de l'arc. Les poids également varient d'après les conditions de stabilité et les efforts à supporter par chaque élément constitutif dans le groupement.

Chaque arc comporte 32 voussoirs et deux sabots d'articulation de culée, au total 34 tronçons. Le poids total d'un arc externe est d'environ 167 tonnes, celui d'un arc intermédiaire est moindre, il ne pèse que 144 tonnes. Le pont devant comporter 15 grands arcs, le poids total de cette partie de la construction atteindra donc environ 2 206 tonnes. L'arche du pont sera formée de tous ces arcs venant s'arc-bouter aux culées dans des logements pratiqués dans le granit où seront scellés les sabots. L'opération délicate du réglage portera sur les deux voussoirs contigus à l'articulation centrale, après le scellement préalable des sabots de culée. Les tassements produits au moment du décintrage, ainsi que les circonstances de température, exigent que ce travail soit effectué avec le plus grand soin. L'introduction de l'axe d'articulation termine l'œuvre de réglage et l'on n'a plus à y revenir.

La méthode de construction du nouveau pont diffère essentiellement de toutes celles qui ont été employées, jusqu'à présent, dans les travaux publics. Au lieu d'entreprendre le montage par le bas, des raisons diverses ont conduit à l'adoption du procédé qui consiste à descendre les pièces du cintre, absolument comme pour planter un décor de théâtre. C'est dans ce but qu'a été construite la passerelle métallique dont nous avons, antérieurement, exposé les opérations de lancement.

Cette passerelle repose sur deux chevalets métalliques, établis sur l'une et l'autre rive du fleuve. Le chevalet est une structure entièrement réalisée en fers profilés, assemblés par rivets, ayant la figure géométrique d'une pyramide. Le châssis de base est très large pour assurer à l'ensemble une grande stabilité. Il est muni de cinq paires de ga-

lets roulant sur deux rails parallèles, fixés sur des robustes longrines installées sur la herge. L'énorme poutre est encore supportée en deux points intermédiaires, au sommet de deux paires de pylônes, avec interposition d'équipages de dilatation. Suivant la progression des travaux de montage ; elle se déplacera dans le sens du cours du fleuve, sa largeur est suffisante pour permettre la pose des voussoirs de deux arcs rapprochés.

Aux deux extrémités se trouve la puissance motrice des ponts roulants, protégée sous une sorte d'appentis. Chaque unité motrice comprend une chaudière verticale, système Field, fournissant la vapeur à une petite machine à vapeur actionnant un treuil double, dont les tambours commandent les mouvements de levage et de translation de la

roulement jusqu'à la rencontre du chariot ; là, il est dévié verticalement par une poulie, puis il s'enroule sur une deuxième poulie dont la chape libre porte le système qui saisit la charge, passe enfin sur une troisième poulie située au même niveau que la première sur le chariot, pour venir enfin s'attacher en un point fixe. L'appareil de prise des pièces est tout simplement un châssis portant quatre crampons, entre lesquels sont pincées et serrées par écrous les ailes supérieures des voussoirs. Pour, à la mise en place, donner à ces derniers l'inclinaison qui convient à leur rang de succession dans l'arc, on manœuvre une vis sans fin sur l'hélice de laquelle se déplace un écrou relié par deux petites bielles à la chape de la poulie porteuse. Les têtes d'assemblage des voussoirs sont

dressées, elles se rapportent exactement avant leur réunion par boulons. Pour les deux ponts roulants, il y a quatre chariots transbordeurs, parce que les opérations du montage se font par moitié d'arc ; en d'autres termes, une machine motrice d'un bout de la passerelle actionne le chariot depuis la naissance de l'arc jusqu'à son milieu, la machine de l'autre bout effectue le même travail pour l'autre moitié.

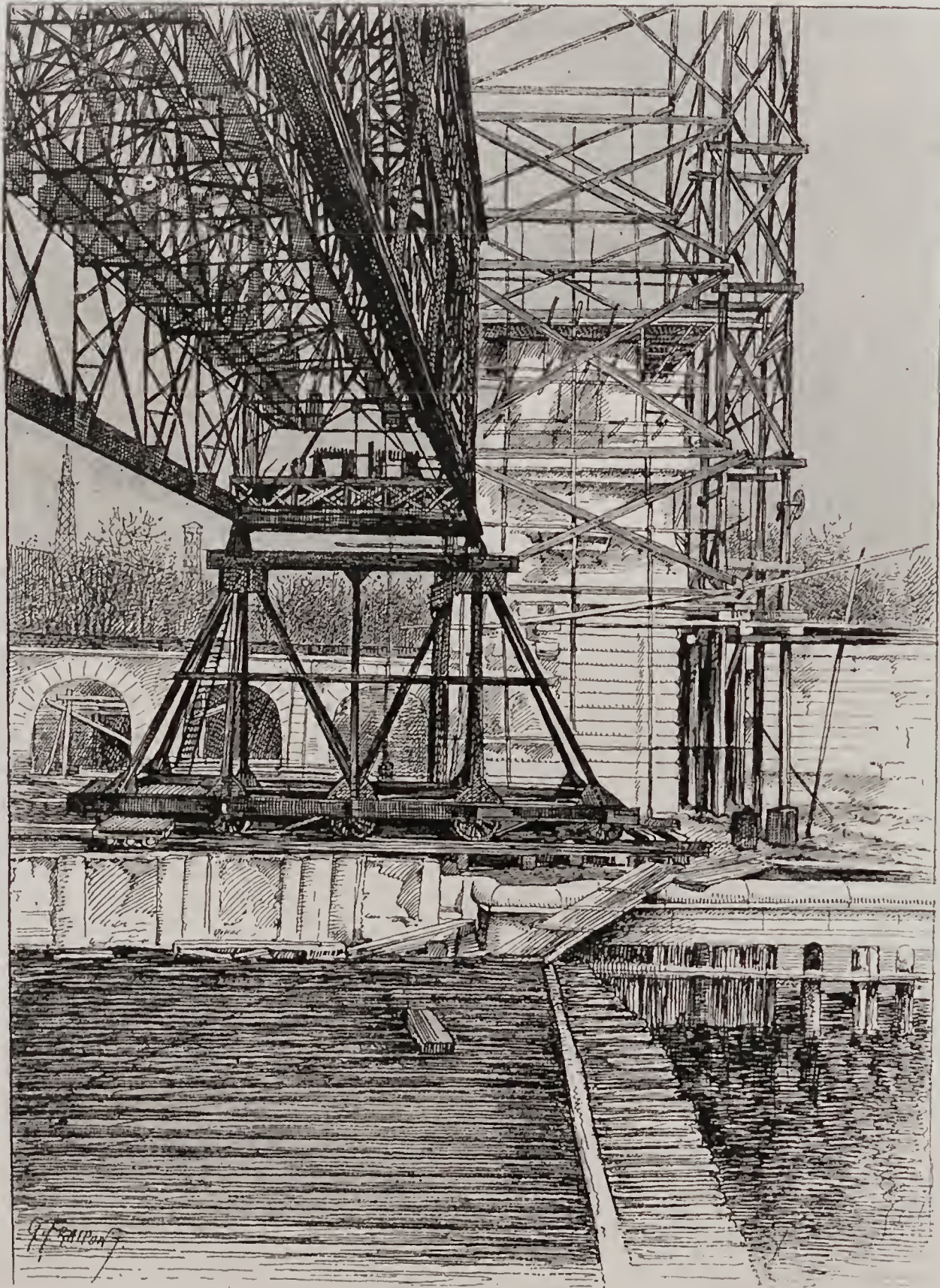
Le chef d'équipe, qui préside à l'assemblage des voussoirs, transmet au mécanicien du treuil les manœuvres à exécuter à l'aide d'un sifflet très sonore. Les voussoirs, amenés à pied d'œuvre sur petite voie ferrée, sont saisis par les appareils des ponts roulants et successivement déposés approximativement à l'emplacement qu'ils occuperont ultérieurement dans la composition effective des arcs. Ils sont juxtaposés sur un plancher, dont la convexité épouse précisément la courbure intérieure de l'arc. Cette passerelle incurvée comporte, dans sa construction, trois tronçons : deux parties de rive, une troisième qui surplombe la passe laissée ouverte à la navigation. Les deux premières sont installées sur pilotis, l'autre est suspendue à la structure de la passerelle métallique qui la domine.

Ces trois tronçons seront mobilisés parallèlement à eux-mêmes au fur et à mesure du degré d'avancement des travaux. La travée de bord constitue une manière de portion de cintre formée d'une charpente très robuste, recouverte

d'un plancher composé de madriers. Les montants et l'encadrement, formant la base de cet échafaudage, reposent sur des poutres assemblées aux têtes des pilotes. Au moment de la manœuvre d'avancement, des rouleaux seront introduits sous la base, et tout l'ensemble se déplacera dans le sens voulu.

La passerelle suspendue est solidaire de la passerelle métallique de montage, et suivra celle-ci dans son mouvement de translation latérale, entraînée par la marche en avant de ses chevalets. Elle est composée d'un grillage en fers à U maintenus par cornières et rivés. Elle est reliée à la base de la passerelle métallique du dessus au moyen de tirants droits et obliques à vis de rappel. De plus, suivant chaque ligne d'appui des voussoirs, saillent deux poutrelles à double T. Le grillage est également garni d'un plancher de madriers.

ÉMILE DIEUDONNÉ.



MONTAGE DU PONT ALEXANDRE III.

La passerelle sur le chevalet mobile et le cintre avant le commencement du montage.

charge. Chaque appareil est muni d'un embrayage et d'un frein à lame et à pédale, pour assurer la sécurité des manœuvres. Côte à côte, régnant sur toute la longueur de la passerelle, posés à une distance correspondant à l'écartement des axes des arcs, sont établis deux chemins de roulement, composés chacun d'une paire de rails parallèles. C'est sur eux que cheminent les chariots porteurs de la charge. Ces chariots transbordeurs consistent en un petit châssis porté sur quatre galets. Les deux extrémités d'une chaîne viennent s'y rattacher constituant un système sans fin, animé d'un mouvement alternatif de translation dépendant du sens d'action du treuil ; sur le tambour s'enroule la chaîne convenablement guidonnée et déviée dans son parcours.

Pour obtenir le mouvement de levage du fardeau, un câble en acier embrasse un des tambours du treuil, se dirige dans la direction de la voie de





MONTAGE DU PONT ALEXANDRE III. — *Vue générale de la passerelle et du cintre.*



## L'Allemagne et l'Exposition de 1900

Parmi les nations officiellement représentées auprès du Gouvernement français en vue de l'Exposition de 1900, l'Allemagne est assurément une de celles qui comptent y prendre une part des plus brillantes. Elle s'y prépare dès maintenant avec le plus grand soin, comme à une bataille



L'ALLEMAGNE ET L'EXPOSITION DE 1900.  
Dr Richter, commissaire imperial.

économique et industrielle, dont l'enjeu doit être la conquête de nouveaux débouchés pour ses produits dans le monde entier.

L'Allemagne a d'ailleurs une revanche à prendre à ce sujet. Sa participation à l'Exposition de Chicago lui a valu des mécomptes qui lui ont été fort sensibles et l'on a porté, à ce propos, sur les articles de la fabrication allemande, des jugements sévères, dont la concurrence anglaise et américaine n'a point manqué de faire son profit. On s'organise donc en Allemagne avec une grande activité en vue de 1900, et le commissaire général allemand, Dr Richter, ne cesse de se multiplier pour assurer à son pays les bénéfices qu'il compte retirer de l'Exposition française. On en a si bien fait une affaire nationale de l'autre côté du Rhin, que la plupart des objets exposés le seront par des groupes collectifs, synthétisant, en quelque sorte, ce qu'il y aura de meilleur dans la production allemande.

Il est donc assez piquant de rappeler aujourd'hui que si, huit années à l'avance, a été promulgué, sur la proposition de M. Jules Roche, alors ministre du commerce, le décret du 12 juillet 1892 fixant à l'année 1900 la date de la future Exposition de Paris, c'est en grande partie à l'agitation qui se manifesta alors dans les centres commerciaux et industriels de l'Allemagne, que nous dûmes la précipitation avec laquelle durent agir nos gouvernants de l'époque.

Bien d'autres Expositions ont eu lieu, auxquelles nous avons tenu à honneur d'assister dans les deux hémisphères et qui ne nous ont pas émus. Mais cette date de 1900 était nôtre, en quelque sorte. Il était de tradition que, toutes les onze années, nous tenions les grandes assises pacifiques du Progrès et du Travail. Douze années s'écoulèrent bien de l'Exposition de 1855 à celle de 1867, mais c'est en réalité de cette dernière qu'il faut faire partir l'ère des grandes Expositions universelles et internationales. Or celle de 1878 est venue onze ans après celle de 1867, et 1889, qui concordait si bien avec le centenaire de la Révolution française, venait onze ans aussi après 1878. En restant dans la tradition, nous étions amenés à fêter le siècle nouveau, sans parti pris d'ostentation que l'étranger pût interpréter contre nous.

Il n'en est pas moins vrai qu'à la suite de la réussite brillante de l'Exposition du centenaire et après la publication des articles de la presse française réclamant dès 1890 la préparation immédiate d'une Exposition du « Nouveau Siècle », on

réva en Allemagne de nous devancer et de prendre position le plus vite possible, en vue d'une manifestation analogue. Deux Expositions à la même date, dans deux villes comme Paris et Berlin, eurent probablement été désastreux ; les abstentions eussent été nombreuses à l'une et à l'autre, et il fallait envisager la possibilité d'un échec pour l'une ou pour l'autre.

En dépit de cette dualité probable, au cours de l'année 1892, le conseil municipal de Berlin vota le principe d'un crédit de 20 millions de marks en vue de l'organisation d'une Exposition universelle. Au printemps de 1892, une commission composée de négociants et industriels berlinois fut chargée d'étudier la question, avec mission de faire connaître ses résolutions à l'automne.

Ce fut à ce moment que le chancelier de l'Empire, alors M. de Caprivi, fut informé des projets du Gouvernement français d'organiser une Exposition à Paris pour 1900. Le chancelier en avisa aussitôt le bourgmestre de Berlin et les membres de la Commission, les priant le 9 juillet de formuler, sans autre délai, l'opinion qui leur avait été demandée.

Le 12 juillet, paraissait au *Journal Officiel* le décret que précédait un rapport de M. Jules Roche, dans lequel le ministre définissait l'Exposition de 1900 comme « la fin d'un siècle de prodigieux effort scientifique et économique » et aussi comme le « seuil d'une ère, dont les savants et les philosophes prophétisent la grandeur, et dont les réalités dépasseront sans doute les rêves de nos imaginations ».

Le 13 juillet, M. de Caprivi était en possession des avis adressés par les Etats confédérés de l'Allemagne au sujet de la manifestation industrielle projetée à Berlin. Un certain nombre étaient favorables ; d'autres proposaient de devancer la date de 1900. Lorsque fut connue la décision du gouvernement français, la majorité opina pour l'année 1899. L'Empereur d'Allemagne étant alors en voyage, M. de Caprivi ne voulut point prendre sur lui de trancher une question aussi capitale, et décida de consulter cette fois toutes les chambres de commerce de l'Allemagne.

Des réponses qui parvinrent à la Chancellerie de l'Empire, celle-ci put dégager trois opinions :

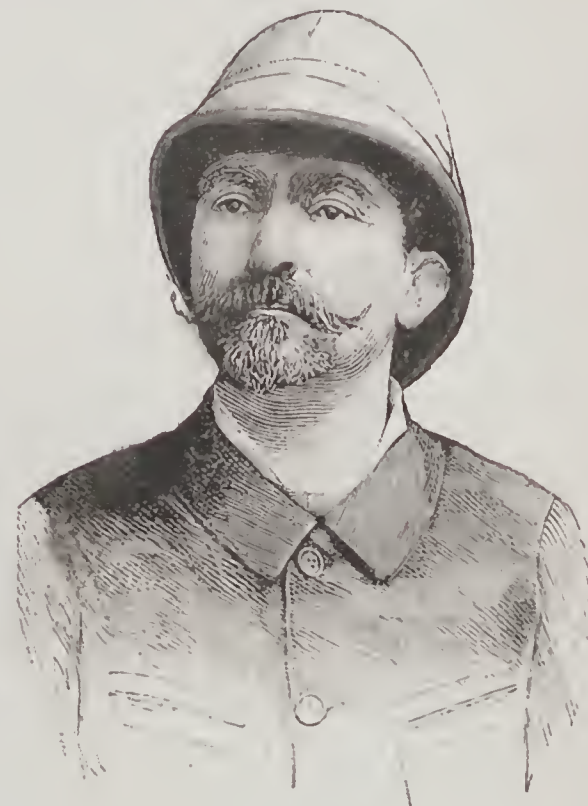


EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS.  
M. J. de Brettes.

il y avait d'abord les acceptations du principe d'une Exposition avec divergence d'opinions sur la date : les uns tenant pour 1900, les autres approuvant le choix de 1899 ; d'autres enfin, telles que les chambres de commerce du grand-duché de Bade et de la Saxe, s'élevaient contre tout projet de ce genre, déclarant que c'était aller au-devant d'un échec, et que sur le terrain des Expositions Berlin ne serait jamais en état de lutter contre Paris.

A la fin de juillet, l'Empereur rentra en Allemagne. M. de Caprivi alla à sa rencontre à Span-

dan et le mit au courant de la situation. Prétextant que toutes les chambres de commerce n'avaient pas encore répondu, le souverain approuva sa décision et résolut d'attendre que l'opinion publique se fût prononcée en Allemagne. On pourrait même dire plus exactement que, se rendant très bien compte des difficultés de l'entreprise projetée à Berlin, l'Empereur voulut préparer l'opinion alle-



EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS.  
M. Henri Coudreau.

mande à sa décision de rejeter le projet qui lui était soumis.

Toujours est-il que ce fut un feu de peloton dans la presse allemande. On y sortit tous les arguments qui pouvaient militer contre cette idée d'Exposition et, bien rares, furent les défenseurs de la municipalité berlinoise et de son projet. L'officiuse *Gazette de Cologne* écrivit notamment :

« A Paris, les conditions de réussite d'une Exposition universelle sont particulièrement favorables. Depuis de longues années, cette ville est le lieu de réunion de tous ceux qui ne voient dans la vie d'autre tâche que la recherche de la sensualité et du plaisir, de l'existence facile et de la frivolité.

«... Nous sommes fatigués, ajoutait-elle, de toutes les Expositions auxquelles nous avons été conviés dans ces derniers temps, et les lauriers que la France pourra recueillir en 1900 ne nous inquiètent nullement. Au premier instant nous avons ressenti une légère irritation à la pensée qu'un nouveau siècle serait inauguré à l'ombre de la Tour Eiffel ; maintenant, ce mouvement d'humeur étant passé, on peut dire que le Gouvernement de l'Empire et les divers Etats auxquels on a demandé leur avis, rencontreront l'approbation générale s'ils annoncent officiellement qu'ils ne sont pas favorables à l'entreprise. »

Le projet fut ainsi enlevé au regard de l'opinion publique, et c'est à son rejet que conclut le rapport définitif de M. de Caprivi. Ce rapport, publié le 13 août 1892, dans le *Moniteur de l'Empire*, indiquait que sur 58 Etats confédérés, 40 étaient défavorables au projet, 7 seulement l'approuvaient et 11 formulaient des réserves. L'Empereur sanctionna ce rejet, et lorsque, quelque temps après, un journal allemand, le *Tageblatt*, crut devoir faire une dernière tentative pour provoquer soit un revirement d'opinion, soit une déclaration catégorique, le Chancelier, fit savoir, *urbi et orbi*, qu'il était disposé à prendre d'énergiques mesures pour enrayer toute campagne de presse faite en faveur de l'Exposition berlinoise ; ayant presque l'air d'insinuer qu'il y verrait un cas de haute trahison ou de lèse majesté.

En présence d'une attitude aussi nette et aussi énergique, la presse allemande, se rendant compte, au surplus, que personne en Allemagne n'était disposé à faire les frais d'une Exposition universelle à Berlin, se le tint pour dit. A l'heure actuelle cependant, cette date de 1900 hypnotise tout le haut commerce et la grande industrie d'outre-



Rhin ; tout le monde projette de faire le voyage de Paris, non seulement pour y soutenir les produits nationaux, mais aussi pour recueillir les fruits de cette belle leçon de choses que promet d'être l'Exposition de 1900. A. Corfignon.

## Explorations et Explorateurs

DU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

### AMÉRIQUE

L'exploration sérieuse des contrées américaines ne date que du commencement du siècle. Dans l'Amérique du Nord, des progrès considérables ont été réalisés ; si l'on en excepte les contrées glacées du nord du Canada et de l'Archipel polaire, il n'est resque plus de régions totalement inexplorées et

A l'extrémité nord-ouest de l'Amérique du Nord, la presqu'île d'Alaska commença à être explorée après la fondation par Paul 1<sup>er</sup>, en 1799, de la Compagnie russo-américaine. Kotzebue et Wrangel ont fait des reconnaissances dans ce pays au commencement du siècle, puis Frédéric Whymper explora à son tour, de 1864 à 1867, l'intérieur de l'Alaska.

Les voyages se sont surtout multipliés dans ce pays depuis qu'il a été cédé aux États-Unis, en 1867. En 1869, le capitaine Raymond a parcouru le bassin du Youkon ; en 1871, M. Pinart étudia l'Alaska et les îles Aléoutiennes. Puis se place, en 1889-1891, la mission américaine de Mac Grath Turnex.

La Colombie britannique a été explorée en 1803 par David Thomson, tandis que Kruesnster's engageait dans le labyrinthe des fjords du Pacifique. En 1806, Fraser a descendu le fleuve qui a reçu son

Vinrent ensuite les explorations de Hunt, en 1811, à l'embouchure de la Columbia, de Robert Stewart, en 1812, qui traversèrent les États-Unis d'une mer à l'autre, du major Long et du docteur James, en 1819, du général Cass en 1820. La vraie source du Mississipi a été reconnue en 1832, par le docteur Schoolcraft.

La Californie et la Sierra Nevada ont été explorées, en 1841, par un Français, le capitaine Sutter, et en 1842, par le colonel Frémont.

Un géologue français, Marcou, a fait, de 1848 à 1850, de 1853 à 1854, puis en 1860 et en 1871, toute une série de remarquables explorations scientifiques dans l'Amérique du Nord. D'autres recherches scientifiques, celles du docteur Hayden, en 1854 et en 1863, amenèrent la découverte des nombreux geysers du Wyoming, et de cette merveilleuse région qui est devenue le « Parc National ».



EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS. — Le lac de Chucuito ou Titicaca.

inconnues. Il n'en est pas de même de l'Amérique du Sud. Les expéditions scientifiques y ont été assez nombreuses dans la première moitié du siècle, mais elles ont été plus rares dans la seconde partie, et les blancs occupent encore une place énorme sur la carte de cette partie de la terre.

Tout au nord, la carte du littoral continental fut établie par de grandes explorations polaires dont nous reparlerons plus tard. De 1819 à 1823, John Franklin, accompagné de Hood et de Richardson, explora une portion de la rivière Mackenzie ; de 1833 à 1835, Georges Back parcourut aussi les derniers confins du continent et découvrit le cours d'eau qui a pris son nom et que l'on appelait la rivière du Grand-Poisson. Après un grand voyage dans l'ouest, Dease et Simpson relevèrent, en 1838 et 1839, l'étendue de côtes comprise entre Coppermine-River et le golfe Back, où la rivière du Grand-Poisson se termine. Le docteur Rae, de 1846 à 1854, a exploré les mêmes parages et complété l'œuvre de ses prédécesseurs.

nom. La découverte de l'or dans la Colombie, en 1836, a attiré dans cette région un grand nombre d'explorateurs et aujourd'hui les émigrants se portent en masse vers le territoire de Klondyke.

L'établissement définitif des États-Unis succédant aux colonies anglaises de la Nouvelle-Angleterre et de la Virginie, avait imprimé une nouvelle impulsion aux découvertes dès les dernières années du xviii<sup>e</sup> siècle.

Lorsque la Louisiane eut été cédée par la France aux États-Unis en 1803, le gouvernement de Washington résolut d'en faire faire une reconnaissance générale. Le capitaine Lewis, secondé par le capitaine Clark, eut la conduite de l'expédition. Les deux voyageurs remontèrent le Missouri jusqu'à ses sources, franchirent les montagnes Rocheuses et descendirent la Columbia jusqu'à l'océan Pacifique. De 1805 à 1807, le major Montgomery Pike fit connaître tout le pays compris entre les sources du Mississipi et la rivière Platte, l'Arkansas et la rivière Rouge.

La grande enquête commencée dès 1850, pour la construction d'un chemin de fer transcontinental, a fait mieux connaître encore le pays dans toute sa largeur. En outre, une exploration géologique générale des États-Unis, commencée en 1867 dans l'état de Nébraska, s'est continuée depuis et a permis la confection d'admirables cartes topographiques et géologiques.

Le Mexique et l'Amérique centrale ont été étudiés au commencement du siècle par Alexandre de Humboldt (1799-1803), et les Antilles par Mac Kinneir (1803). Un certain nombre de voyageurs et d'archéologues ont étudié, depuis, les ruines qui subsistent des anciennes civilisations de l'Amérique centrale.

Dans l'Amérique du Sud, les savantes études d'Alexandre de Humboldt avaient donné l'élan, et les voyages scientifiques ont été nombreux au début du siècle. En même temps que le botaniste Bonpland parcourait le Paraguay, où il eut tant d'épreuves à subir, les docteurs allemands Spix et



de Martius avaient été envoyés au Brésil, dont ils nous ont fait connaître la magnifique végétation (1817-1820). En 1816, Ferdinand Denis a visité les Guyanes et le Brésil. La Colombie a été explorée en 1822-1823 par Mollien, en 1823-1824 par Sir Ch. Stuart Cochrane. Un voyage au Pérou a été fait en 1823-1824 par Proctor.

De 1826 à 1833, le naturaliste Alcide d'Orbigny a fait une étude approfondie de l'intérieur de l'Amérique méridionale; il a parcouru une étendue de pays de 800 lieues du nord au sud, et de 900 lieues de l'est à l'ouest, presque toujours au milieu des peuplades indigènes, vivant de leur vie, obligé quelquefois de combattre dans leurs rangs. Il a traversé le Parana, le Grand-Chaco, et s'est avancé jusqu'aux confins de la Patagonie.

Un autre savant français, Claude Gay, a fait, de 1828 à 1842, deux voyages au Chili et au Pérou; un Italien, Augustin Codazzi, a fait, entre 1828 et 1838, un levé d'une partie de la Nouvelle-Grenade et du Venezuela, et un Français, Aimé Pissis, a dressé, à partir de 1848, une carte du Chili. Le comte de Castelnau a fait, de 1843 à 1847, un important voyage aux sources du Paraguay, au Pérou et sur l'Amazone. Les Français ont pris, on le voit, une large part aux découvertes géographiques dans le sud de l'Amérique; ils ont d'ailleurs continué depuis.

Élisée Reclus a étudié, en 1855, la Sierra Nevada de Sainte-Marthe; le docteur Saffray, en 1869, puis M. André, ont visité la Nouvelle-Grenade. Plus récemment, M. Chaffajon a fait, de 1884 à 1889, plusieurs explorations dans les régions septentrionales de l'Amérique du Sud; il a pu, non sans peine, atteindre jusqu'aux sources de l'Orénoque.

Le Pérou a été visité, en 1857, par MM. Ernest et Alfred Grandidier, puis par Paz-Soldan, qui a fait une carte de ce pays, publiée à Paris, en 1863.

De nombreuses explorations seraient à mentionner pour le Brésil, et cependant, il y a encore, dans les provinces de Matto Grosso et d'Amazonas, des espaces aussi vastes que la France, à peu près inexplorés. Notons, en passant, le voyage qu'y fit Agassiz, en 1868.

En ce qui concerne, en particulier, le bassin de

l'Amazone, il faut citer, après la reconnaissance générale qu'ont faite Herndon et Gibbon, de 1851 à 1852, les explorations de M. Wiener (1881), la découverte, par le docteur Crevaux, de plusieurs affluents du grand fleuve, et plus récemment encore, les voyages de M. Henri Coudreau, qui a remonté le Rio Xingu.

Le bassin de La Plata a été sillonné en tous sens, par les itinéraires du docteur Martin de Moussy,

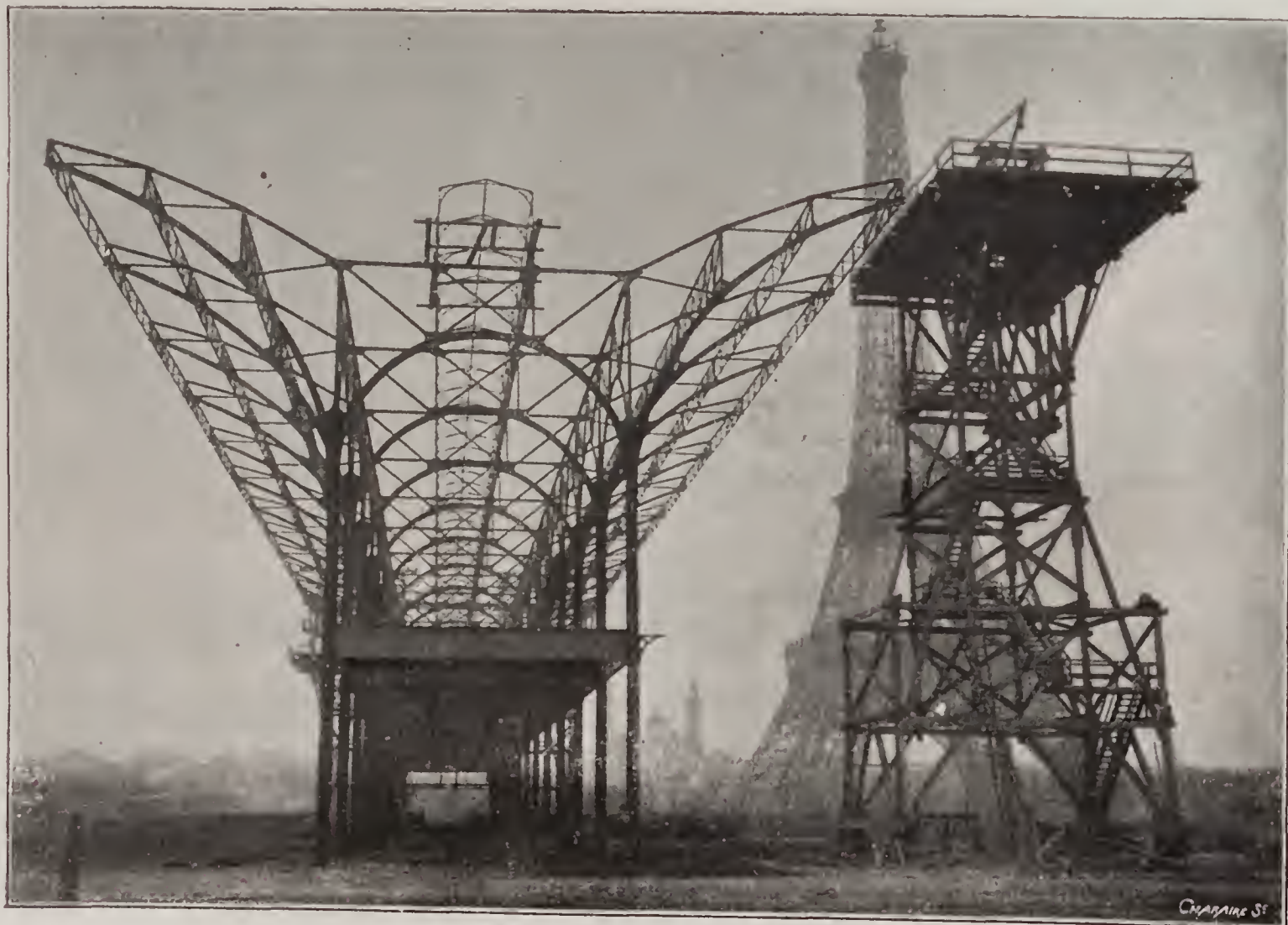


AU CHAMP-DE-MARS. — Les premières fermes du Palais du Génie Civil.

et par ceux du docteur Burmeister. Un Argentin, M. Moreno, a fait de très importants voyages jusque dans la Patagonie.

Le désert du Grand Chaco a été visité par le

le voit, les parties métalliques dressées forment comme une galerie, recoupée d'un plancher, accostée, à droite et à gauche, de longues antennes ajourées. Ces antennes sont des demi-fermes qui



AU CHAMP-DE-MARS. — Ossature d'une des galeries du Palais du Génie Civil

comte Marazzi, en 1877; par Crevaux qui, en 1882, a été assassiné sur le Pilcomayo; par M. Thouar, de 1885 à 1887; par M. de Brettes, de 1887 à 1888.

Une importante mission scientifique française a été envoyée au cap Horn, en 1882-1883, sur la *Romanche*. Nous avons enfin à citer les explorations de MM. Rousson et Willems à la Terre de Feu, en 1890 1891.

GUSTAVE REGELSPERGER.

AU CHAMP-DE-MARS

## LES PREMIÈRES FERMES du Palais du Génie civil

Le long de l'avenue Suffren, en partant de la Tour de 300 mètres, s'aligneront trois palais, dont les façades principales seront en bordure du

grand parc intérieur qui aboutit au château d'eau. Le premier de ces palais est celui qui est consacré à l'éducation, à l'enseignement, aux instruments et procédés généraux des lettres, sciences et arts; le second est celui du Génie civil et des moyens de transport; le troisième, qui s'arrête à l'aile droite du Palais de l'Électricité, abritera les industries chimiques.

Le montage, en cette partie du Champ-de-Mars, a commencé par les fermes du Palais du Génie civil. Nos photographies reproduisent l'état des travaux vers la fin de décembre dernier. Ainsi qu'on

doivent recouvrir les nefs adjacentes. Le Palais est composé intérieurement de deux galeries formant les séparations de trois nefs. Ces fermes sont construites en bascule, selon le système du *cantilever* inauguré dans le célèbre pont du Forth. Ce sont les immenses fléaux d'une balance, mais comme le point d'appui est large, il n'y a pas d'oscillation. Tous les efforts sont reportés sur les points d'appui. Bientôt d'autres systèmes de galeries et de demi-fermes viendront se placer parallèlement à celui qui est en place, et l'ossature de la construction se complétera.

L'aspect très élégant de ces fers, aux courbes harmonieuses, est un exemple de l'esthétique particulière qui s'affirme, peu à peu, par suite de l'emploi des matériaux métalliques. Notre œil habitué depuis si longtemps à la masse puissante des constructions de pierres et de briques, n'est cependant pas sans inquiétude devant ces audacieux encorbellements.

PAUL JORDE.













PRUD'HON. — MINERVE CONDUISANT LE GÉNIE DES ARTS A L'IMMORTALITÉ.



COROT. — DANTE ET VIRGILE.



GUSTAVE MOREAU. — ORPHÉE.



PAUL DELAROCHE. — FRAGMENT DE L'HÉMICYCLE DE L'ÉCOLE DES BEAUX-ARTS.







AUX CHAMPS-ÉLYSÉES

## LES SALLES DU GRAND PALAIS

Quand il fut question de jeter à bas le Palais de l'Industrie, il y eut réellement un moment de stupeur dans toutes les classes de la population parisienne. Sans doute, celle-ci compte dans son sein des esprits novateurs, ayant l'amour du changement, épris de l'inconnu ! On peut cependant affirmer hautement, non seulement qu'ils s'y trouvent en minorité, mais encore que, pour des raisons diverses, atavisme ou climatologie, ce ne sont point des Parisiens avérés. La marque distinctive de ces derniers, qui, depuis un peu plus d'un siècle, ont fait trois révolutions, sans parler des événements de 1871, est d'être essentiellement conservateurs. Dès qu'il s'agit de changer quelque chose à l'aspect habituel de leurs rues et de leurs promenades, on n'en peut venir à bout que par surprise ou au moyen d'un véritable coup d'État.

Les organisateurs de l'Exposition de 1900, en arrêtant la construction du pont Alexandre III, en créant la perspective des Invalides, en décidant la construction des deux palais qui se sont élevés, comme par enchantement, aux Champs-Élysées, n'ont pas procédé autrement. La nouvelle fut présentée, non pas comme sujette à enquête, *de commodo et incommodo*, mais comme un fait acquis. Alors les récriminations s'élevèrent en tempête.

— Mais où donc irons-nous accrocher nos toiles ? exclamèrent les peintres, brandissant leurs pincesaux d'un geste effaré. Où donc giteront nos statues ? ajoutèrent les sculpteurs.

— Comment, vous laissez démolir le Palais de l'Industrie ? fit-on dans les cercles à ceux

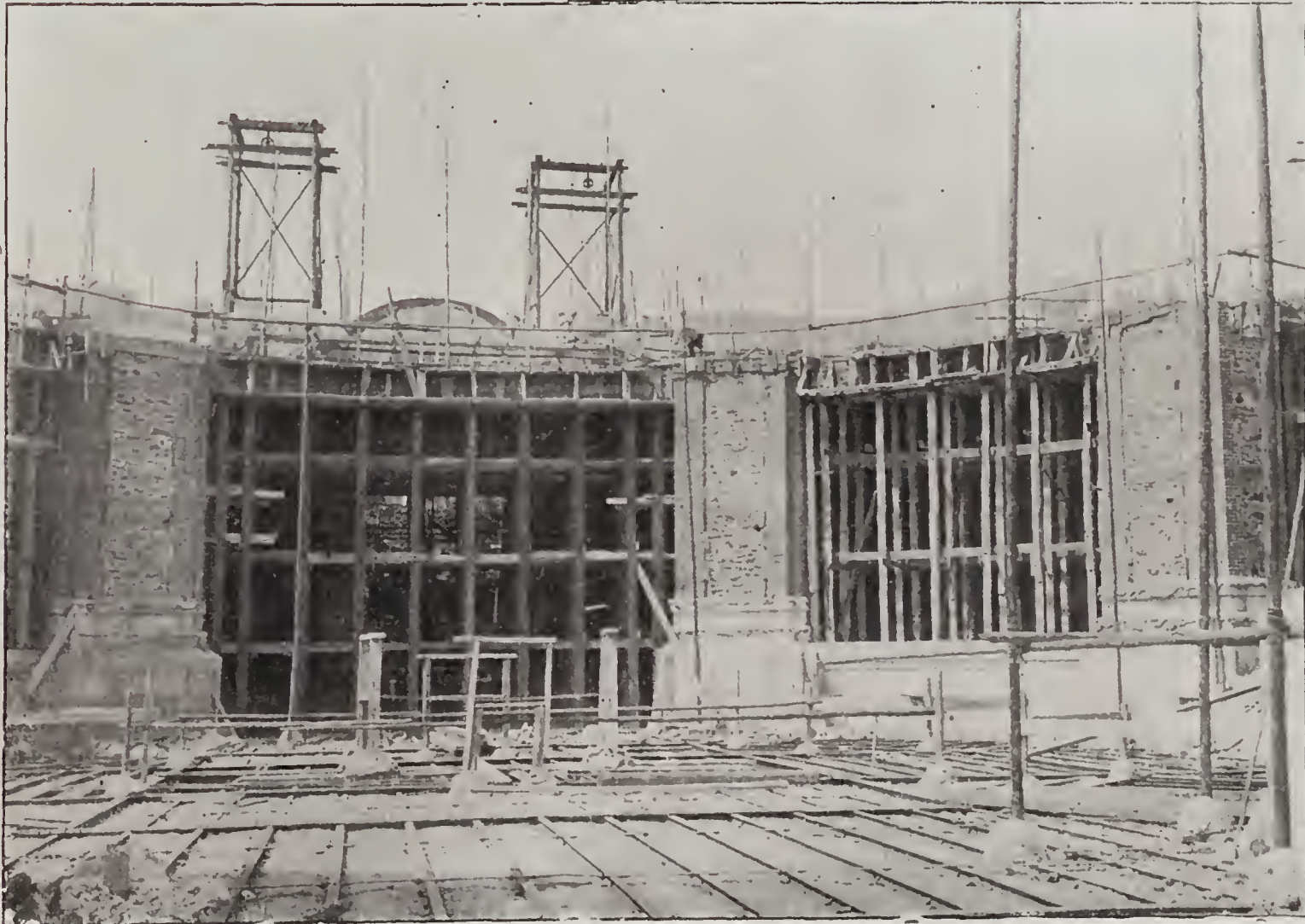
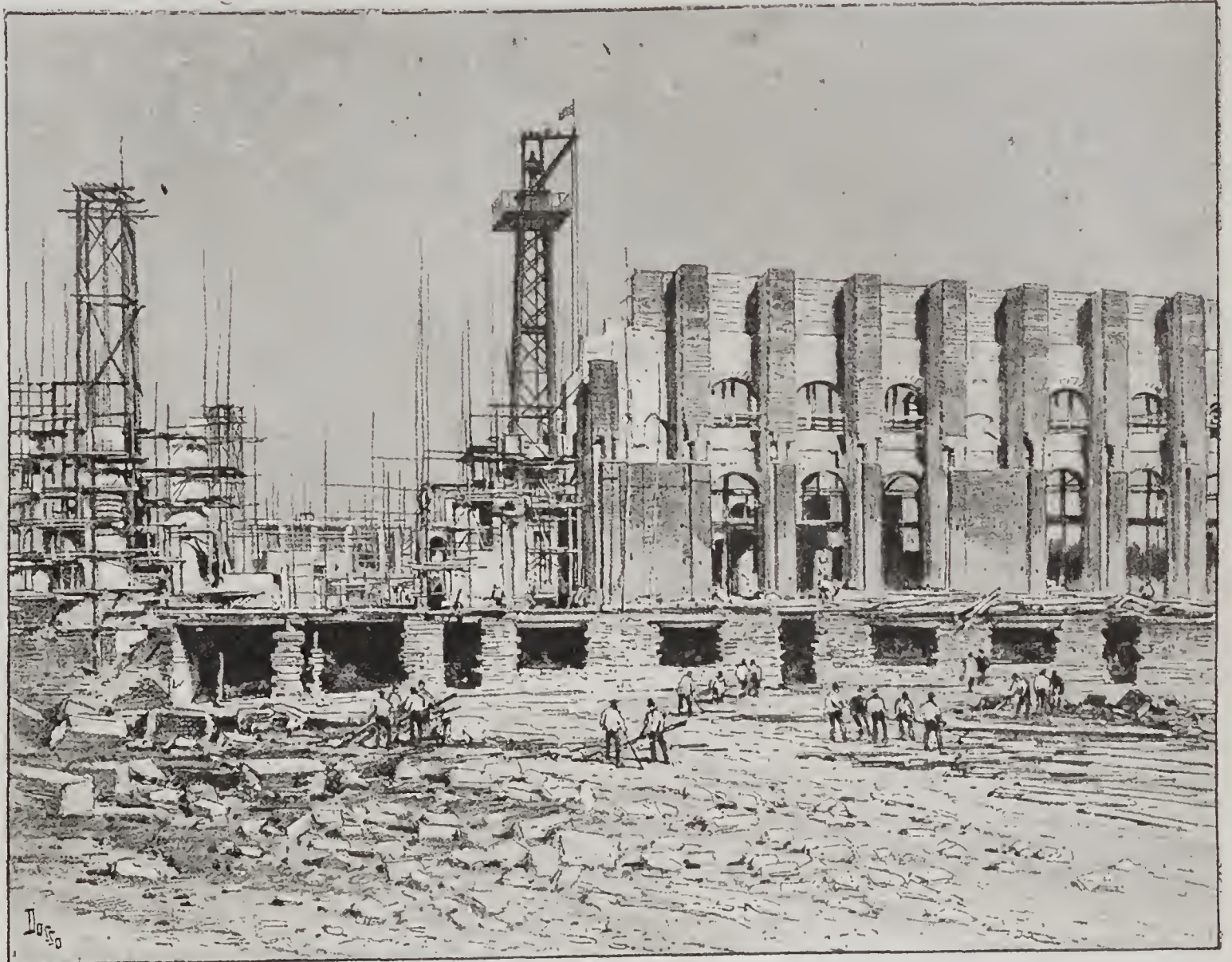
— Mon cher député, écrivaient les notables agriculteurs de la province, on parle de la disparition du Palais de l'Industrie. Qu'on n'aille pas au moins nous reléguer au marché de la Villette, après avoir eu tant de peine à conquérir les Champs-Élysées ! Nous comptons bien...

Et M. Tout le Monde de renchérir :

Un palais qui était si commode ! Assurément, on concédait qu'il n'était point joli. Cette grande façade terne, plate, n'avait pas un caractère archi-

de la cohue la plus savamment organisée.

Mais la nef ! On passait condamnation sur tout, en faveur de la nef. — L'avait-on assez mise à toutes les sauces, cette excellente nef ! En avait-on organisé des fêtes et des expositions dans cet immense vaisseau tour à tour transformé en serre, avec de délicieux parterres ornés de statues, en hippodrome, en salle de distribution de prix, comme il advint après les Expositions de 1878 et de 1889, en arche de Noë pour les concours agri-



LES SALLES DU GRAND PALAIS. — 1. Vue intérieure du hall central. — 2. La salle de concerts.

« Nos hommes politiques, qui, dans tous les partis, savent allier leurs devoirs de législateurs à ceux d'hommes du monde. Vous n'interpellez pas ? Jamais vous ne retrouverez une pareille occasion de renverser le ministère ! Songez donc que vous aurez l'opinion publique avec vous. Avez-vous réfléchi au Concours hippique ? Pensez-vous que nous puissions transporter comme cela, du jour au lendemain, aux quatre coins de Paris, à Vincennes ou à Grenelle, les tribunes du Comité et la Butte-aux-Lapins ?

lectural très merveilleux. Il ne péchait point que par ce côté d'ailleurs. La distribution de ses salles laissait fortement à désirer. Quand il s'agissait de parcourir, au premier étage, les Expositions de peinture ou encore de passer la revue des chasselas de Fontainebleau, des volailles grasses et des produits de l'industrie fromagère, on était bien forcé de s'en apercevoir, dans l'impossibilité où l'on se trouvait de fuir la symphonie des couleurs ou des odeurs, sans être obligé de parcourir un bon kilomètre de galeries, au milieu

cotes, en champ de foire avec les multiples exhibitions qu'on y installa. On y avait vu se dérouler les péripéties d'une course de taureaux, les farandoles des fêtes du soleil, comme aussi les représentations et les reconstitutions de l'Exposition du théâtre et de la musique. La Cuisine, l'Hygiène, les Arts décoratifs, le Cyclisme, les Industries diverses, les Colonies l'avaient tour à tour disputé aux Beaux-Arts, aux Animaux gras, à l'Hippique, auxquels il revenait de droit.

La grande habileté des organisateurs de l'Exposition fut de prendre la population parisienne par les sentiments, ce qui réussit mieux généralement que de vouloir la convaincre par le raisonnement. Au lieu de lui dire : « Nous démolissons le Palais de l'Industrie parce qu'il faut faire du nouveau, parce qu'il est laid et encombrant. En son lieu et place, nous doterons Paris de monuments réellement dignes de ce nom de Palais et nous compléterons l'avenue joignant ces Palais à l'Esplanade des Invalides, par un pont colossal sur la Seine ».

Ceci fut remplacé par le langage suivant :

« En témoignage de l'alliance franco-russe, nous voulons ériger un monument à Paris en l'honneur de son promoteur, le tsar Alexandre III. Comme l'érection d'un monument n'irait pas sans quelques difficultés, nous allons consacrer à sa mémoire un pont, mais un beau pont, tout ce qu'il y a de mieux en fait de pont. Puisque ce pont sera très beau et que nous faisons une Exposition universelle entre le pont de la Concorde et le pont d'Iéna, c'est à cet endroit de la Seine qu'il faut le placer ; or, en cherchant bien, il n'y a que l'Esplanade des Invalides qui se prête tout à fait à la circonstance, et c'est d'autant plus heureux



que la Compagnie de l'Ouest y installe une grande gare, à laquelle on ne saurait donner trop de moyens d'accès. L'Esplanade est desservie par le pont des Invalides et le pont de la Concorde, mais en réalité on ne peut faire fonds sur ce dernier, généralement obstrué par les fiacres parlementaires ou interdit à toute circulation, à de nombreux jours de l'année, pour cause de manifestations populaires ou d'obsèques nationales.

« Le pont Alexandre III s'impose donc, c'est hors de toute discussion, mais s'il mène à l'Esplanade sur la rive gauche, il n'aboutit à rien sur la rive droite. Or l'empereur Napoléon I<sup>er</sup>, qui, s'il ne créa point les Champs-Élysées, sut tout au moins leur donner, par le couronnement de l'Arc-de-Triomphe, le caractère merveilleux qu'ils ont, avait conçu un autre projet. Il affectionnait tout particulièrement le jardin de l'Élysée et rêvait de lui donner, pour perspective, une promenade magnifique dont le dôme des Invalides eût été, en quelque sorte, le point terminus. C'est ce que nous réaliserons.

« Quant à la nef du Palais de l'Industrie, n'en déplorez pas la disparition; nous allons vous construire sur la droite de l'avenue Nicolas II, aboutissant naturellement au pont Alexandre III, un Grand Palais qui tiendra lieu de Palais de l'Industrie et ne laissera aucune place aux regrets. Ce Grand Palais, naturellement, aura une grande nef dont les dimensions ne seront pas sensiblement différentes de celle qui est condamnée à disparaître. Au lieu de la banalité de la cage de verre actuelle, nous vous édifierons dans cette partie du monument un vrai palais de cristal, n'ayant plus cette monotonie fatigante des constructions de verre habituelles. Dans cette grande nef, nous vous disposerons une piste où vous ferez tout ce

que vous voudrez : fêtes, concours hippiques, expositions artistiques, horticoles, vinicoles, agricoles, sans grands frais d'aménagements, car, tout autour de la piste, viendra courir une galerie découverte, surélevée d'un peu moins de 2 mètres et ayant jusqu'à 10 mètres de largeur. Ce sera là un promenoir merveilleux, que l'on aura toutes facilités pour convertir en tribunes, et qui, au besoin, découpé par des cloisons en petites salles, servira à des expositions spéciales.

« Aux extrémités de cette nef, partiront deux escaliers monumentaux, ne rappelant en rien le légendaire escalier du Palais de l'Industrie, si disgracieux et si incommode. A la hauteur du premier étage, seconde galerie desservant les salles situées à cet étage du Palais et formant balcon sur la nef. En face de l'entrée principale, la monotonie de la nef se trouvera rompue par une énorme baie, où les regards plongeront dans la galerie réunissant cette partie du Grand Palais à celle en façade sur l'avenue d'Antin, pour s'arrêter sur une grande verrière, qui formera un fond de décor magnifique à toutes les installations qu'on y improvisera.

« Nous estimons même que cette grande nef est insuffisante dans un Palais-Protée comme celui-là. Il y a des fêtes de bienfaisance, des réunions de Sociétés philanthropiques ou d'Associations qui ne comportent, pour une seule après-midi, ni installations coûteuses, ni locations onéreuses. Elles ont à l'heure actuelle la ressource de la salle des fêtes du Trocadéro, qui, pendant la bonne saison, n'arrive point à suffire aux demandes adressées par les intéressés à l'administration des Beaux-Arts. D'ailleurs, le Trocadéro, est-ce que ses jours ne sont pas comptés ? Et alors ? La salle des concerts, qui, sur l'avenue d'Antin, où seront centralisés les services administratifs, viendra compléter la grande nef en façade sur l'avenue Nicolas II, rendra assurément à la population parisienne des services signalés. Le Palais de l'Industrie fermait ses portes au public à des intervalles encore assez longs, tandis que ce sera, autour du Grand Palais, le bourdonnement incessant, actif et joyeux d'un essaim d'abeilles autour d'une ruche, et ceci grâce aux salles et aux emplacements dont nous pourrions lui assurer la libre disposition et qui se prêteront mieux encore, que le Palais de l'Industrie, à

toutes les transformations exigées par les circonstances. »

Ainsi parlèrent les organisateurs et les architectes de l'Exposition de 1900. La population parisienne, ébranlée par cette perspective d'un pont monumental franco-russe, fit trêve à ses récriminations. Elle sut gré à l'administration de lui masquer, derrière d'agréables palissades, la vue des trous béants qui allaient s'ouvrir pour les fondations des Palais, et, maintenant que les constructions s'élèvent, que dis-je ! qu'elles sont élevées, elle est unanime à se demander quand donc on débarrassera le ciel parisien des affreux débris du Palais de l'Industrie, utilisés encore à l'heure actuelle par les architectes de l'Exposition pour les besoins des services administratifs.

A. COFFIGNON.

## LA PEINTURE FRANÇAISE

PENDANT LE COURS DU SIÈCLE

(SUITE) (1)

Faite de demi-principes et de demi-réaction, une école même suivait Couture. D'Ingres elle tenait le souci du dessin, mais ne l'imposait qu'à des formes partielles; des romantiques, un scrupule de couleur dont quelques objets portaient la trace prudente; de Gleyre, le peintre austère des *Illusions perdues*, le goût de la moralité allégorique; de Delaroche, la curiosité des mises en scène: et c'était là l'essentiel de ces compositions mièvres, lascives parfois, et parfois ironiques par où MM. Gérôme, Ilamou, Picou, prétendaient au genre *néo-grec*.

« Évidemment la peinture est morte », songeait Chenavard quand les hasards d'un voyage en Italie lui firent rencontrer les peintres allemands, Overbeck et Cornélius. Il conçut alors le projet de représenter l'humanité à toutes les époques, et de réaliser l'œuvre peinte sans le secours de la couleur, au moyen seulement du contour linéaire, du modelé par les ombres et de la mise en scène des personnages. La Révolution de 1848 venait d'éclater. Chenavard obtint la commande de ses cartons pour décorer le Panthéon. Mais bientôt l'Église reconquerrait le temple de sainte-Geneviève: c'en était fait du culte nouveau que Chenavard avait résolu d'y instaurer. La confuse et blafarde *Divina tragedia* permet de deviner ce qu'eût été cette palingénésie. Mais il n'était déjà plus seul à protester contre un art « matérialiste, vague, dissolvant », et si la mission religieuse et philosophique qu'il assignait aux peintres semblait trop ambitieuse, déjà la nécessité d'un art social ou, tout au moins, profondément humain était proclamée. Le Panthéon, à nouveau désaffecté, devait s'ouvrir à Millet: l'offre fut trop tardive et revint à M. Puvis de Chavannes.

Il s'en faut évidemment que les écoles se distinguent avec la rigueur que les nécessités d'une exposition logique commandent ici. Quelques dates montreront suffisamment leur confusion. Au salon de 1817, paraissent le *Radeau de la Méduse* et l'*Odalisque*; en 1824, le *Massacre de Scio* et des paysages de Constable; en 1827, l'*Apothéose d'Homère*, *Sardanapale*, et le premier envoi de Corot (*Vue de Marly*); en 1831, la *Liberté* de Delacroix, quatre paysages de Corot, un paysage inaperçu de Rousseau; en 1834, le *Martyre de saint Symphonien*, la *Bataille de Nancy*, une *Lisière de bois* de Rousseau; en 1848, des *Lions* de Delacroix, le *Vanneur* de Millet, des portraits de Courbet. L'école classique, après avoir régénéré la peinture française, s'abandonne aux incertitudes de l'éclectisme. L'école romantique ne semble plus avoir affranchi l'artiste que pour lui offrir la recette commode du pittoresque et du bric-à-brac. Peu à peu se dégagent alors les principes de l'école naturaliste: quand ils seront arrêtés, elle affirmera que l'art est l'expression de la vie, que son unique but est



LE GRAND PALAIS. — Retour d'angle de la façade postérieure) Cours-la-Reine).

(1) Voir page 130.



de reproduire la nature; elle voudra replacer l'artiste dans la société, réconcilier la ligne et la couleur dans la représentation fidèle des spectacles contemporains: ce qu'exprime Courbet dans son manifeste (1864), où il énonce que l'art est essentiellement individuel, qu'il est contemporain, que le beau est dans la Nature, qu'il est relatif au temps et à l'individu. Et Castagnary écrivait: « La peinture telle que l'idéalisme français l'a conçue jusqu'à ce jour a été, comme dit Proudhon, une force *hors série*. Il s'agit de la faire rentrer dans le faisceau, d'en faire ce qu'elle aurait dû toujours être: un agent social ».

Quelles sont les origines de ce mouvement? On a maintes fois montré le sentiment de la nature naissant en Rousseau, se développer en Bernardin de Saint-Pierre, s'élargir par Chateaubriand; on a découvert les influences immédiates de Georges Sand, de Balzac, de Flaubert (*la Mare au Diable*, *Jeanne*, *les Paysans*, *M<sup>me</sup> Bovary*), celles de Constable et de Bonington. Mais comme le romantisme, le naturalisme est un phénomène plus large et plus complexe: il se manifeste ailleurs par la lassitude de l'individualisme, par l'avènement de sentiments démocratiques, solidaires, socialistes, dira-t-on bientôt. Et c'est la conséquence fatale de ce souci de vie sociale, que de mener à l'observation de la nature et des hommes.

Dessein obscur, longtemps inconscient. Le paysage fut lent à s'émanciper de la tutelle des architectures, des fictions de l'histoire. A peine est-il besoin de citer les études de David, les marines de Joseph Vernet, les paysages d'Hubert Robert, les compositions de Valenciennes qui imagine de faire parler la Nature à l'âme « par une action sentimentale », les essais de Victor Bertin, de Xavier Bidault et de ces prétendus *gothiques*, Alligny, Desgoffe, Paul Flandrin, Benouville. N'observe-t-on pas alors les mêmes incertitudes chez Tassaert qui, des tableaux religieux, passe allègrement aux peintures érotiques, et dans *l'Aveugle de Bagnolet* déjà, plus tard dans *la Mort de la grand'mère*, dans *la Mort de la jeune fille*, dans *le Suicide*, risque l'anecdote vulgaire? N'est-ce point un symptôme de voir Messonnier s'appliquer, dès 1834, à peindre des bourgeois hollandais avec tant de curiosité? Et si bientôt il se laisse aller aux séductions de la couleur locale en ces scènes minuscules, en ces panoramas microscopiques; si dans l'acharnement de sa précision volontaire, parfois la souplesse s'ankylose, si les plans se confondent, s'il oublie l'heure, l'homme et l'idée — sauf l'aventure heureuse de *la Barricade* et des *Tuileries*, — ne voit-on pas, après ces espérances fanées, après les précurseurs de Marne, Michel, Paul Huet, la certitude d'un art nouveau, celui de Dupré, de Corot, de Rousseau, de Troyon, de Daubigny, celui de Courbet et de Millet.

Illustré déjà par de mauvais tableaux où s'était abîmée toute la franchise de ses études, Achille-Etna Michallon, premier maître de Corot, lui lais-



LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIECLE. — *Enfants à la fontaine*; tableau de Decamps.

sait en mourant, à vingt-six ans, l'excellente recommandation de reproduire la nature naïvement, avec le plus grand scrupule. — « Soyez émus et communiquez votre émotion », dira plus tard Corot à ses disciples: on entend bien que dans l'intervalle qui sépare ces conseils une importante évolution s'est produite.

(A suivre.)

JULES RAIS.

#### LES MOYENS D'ACCÈS EN 1900

### LA GARE DES INVALIDES

La gare de l'Esplanade des Invalides, chacun le sait, doit servir de terminus à la ligne des Moulineaux qui est prolongée jusqu'à ce point. Elle a été déclarée d'utilité publique par décret du 5 juillet 1893. Le prononcé de cette déclaration n'a pas nécessité de loi spéciale, attendu que la Compagnie de l'Ouest était déjà concessionnaire de la ligne des Moulineaux, remontant le cours de la Seine jusqu'au Champ-de-Mars, en vertu de la loi du 31 décembre 1875. En 1878, la gare ouverte au Champ-de-Mars desservit l'Exposition universelle de cette époque, mais la ligne concédée pénétrait jusqu'au pont de l'Alma et le décret, que nous venons de rappeler, n'a visé que le prolongement jusqu'à l'Esplanade des Invalides, distance qui comporte un peu plus d'un kilomètre. Dans les conditions imposées par l'État à la Compagnie concessionnaire, nous voyons inscrite l'obligation de supprimer les passages à niveau existant sur la ligne primitivement établie. Il en résulte que le concessionnaire a eu à construire une ligne entièrement transformée, depuis le Point du Jour jusqu'à l'Esplanade des Invalides.

Le report de la gare de Sceaux, près du musée de Cluny, et de la gare d'Orléans au quai d'Orsay, à l'emplacement anciennement occupé par la Cour des Comptes, fait espérer le raccordement de chacune de ces gares avec celle de l'Esplanade des Invalides. Le projet de déviation du collecteur de Bièvre, par le boulevard Saint-Germain, qu'occasionne le prolongement des voies du chemin de

fer d'Orléans jusqu'au quai d'Orsay, a été rédigé précisément en vue de permettre éventuellement la connexion de la ligne des Moulineaux à la ligne de Sceaux, par une route qui suivrait l'orientation du grand boulevard de la rive gauche, venant vers le pont de la Concorde. D'un autre côté, si on considère la somme des besoins de plus en plus impérieux qu'éprouve le grand organisme, qu'est la ville de Paris, de posséder des moyens de transport en commun, commodes et accélérés, provoqués par l'intensité croissante de son activité commerciale, industrielle et sociale, il y a toute probabilité que la jonction des gares des Invalides et du quai d'Orsay s'accomplira à très bref délai. Quoi qu'il en soit, et pour nous en tenir seulement aux exécutions actuelles, le doublement des lignes de la gare Saint-Lazare à Passy, avec bifurcation vers le Champ-de-Mars facilitera, dans des proportions inappréciables, l'accès des visiteurs à l'Exposition de 1900, vu que le tracé de la ligne aboutissant aux Invalides pénètre dans l'enceinte même des terrains affectés à l'Exposition et qu'il prévoit l'existence de deux grandes gares: l'ancienne gare du Champ-de-Mars, la nouvelle gare des Invalides, et, en outre, deux stations intermédiaires situées, l'une à l'avenue de La Bourdonnais, l'autre au pont de l'Alma.

La nouvelle gare des Invalides est située à un niveau inférieur à celui de l'Esplanade du même nom, dans le rectangle compris entre le quai d'Orsay, la rue Fabert, les rues de Constantine et de l'Université. La raison principale de cette situation en excavation était de ne pas altérer, par des bâtiments en saillie, la perspective des Invalides vers les Champs-Élysées, puisque ce sera une des surprises réservées aux Parisiens et aux visiteurs de l'Exposition de 1900. A ce propos, rappelons qu'il existait jadis, à l'emplacement du pont Alexandre actuellement en construction dans l'axe de l'Esplanade, un pont suspendu dont les projets avaient été dressés par Navier, mais qui fut démoli en 1828, à cause du fâcheux effet qu'il produisait.

Les premiers projets de construction de la gare établis par la Compagnie de l'Ouest ont été profon-



dément remaniés, parce qu'il a fallu concilier les exigences de la construction et l'exploitation d'une station de cette importance, avec les projets de l'Exposition de 1900 et, en particulier, avec la création du pont Alexandre III.

Elle occupe, y compris les murs d'enceinte, une superficie de 26 340 mètres carrés ainsi répartis :

Pour les bâtiments....	2140 mètres carrés.	
Pour les voies de la gare proprement dite.....	20600	—
Pour les voies dans la tranchée couverte..	3600	—
Total. 26 340 mètres carrés.		

La partie architecturale de la gare est située en

vation ont été transportées sur wagonnets, dont on faisait culbuter le contenu dans des gabares, accostées au mur du quai de la Seine, qui les transportèrent dans l'île Séguin, près du Bas-Meudon, où elles étaient reprises et déchargées au moyen d'une drague mécanique. Il n'est pas commun, dans les grands travaux publics, de rencontrer des conditions d'évacuation des déblais aussi avantageuses. Nous ne connaissons pas le chiffre exact du prix du mètre cube de déblai, mais on peut affirmer, sans redouter aucune contradiction, qu'il a dû être modique.

La surface supérieure du radier susmentionné est à la cote 27<sup>m</sup>,43, c'est-à-dire à 0<sup>m</sup>,35 au-dessus du niveau normal du plan d'eau de la Seine. On conçoit que cette vaste cuvette serait très aisément

dant le temps nécessaire, y puisent les eaux et les refoulent à la Seine par une conduite qui passe en dessous du quai d'Orsay. Au premier plan de notre illustration, on aperçoit les regards du réservoir souterrain.

Outre la surcharge mobile, le radier supporte le poids des bâtiments et des murs d'enceinte, ainsi que celui de la partie qui sera couverte par l'intermédiaire des colonnes. Cette table en béton a été considérée comme un monolithe, dont le poids total résiste à l'effort de soulèvement qui correspond, en temps de crues, à une hauteur d'eau d'environ 5 mètres sur la surface inférieure du béton. Les voies sont posées sur une épaisseur de ballast de 0<sup>m</sup>,40; avec les quais d'embarquement elles reposent sur l'infrastructure du radier. La



LA GARE DES INVALIDES. — Aspect de la construction et des voies, avant l'établissement du tablier métallique.

façade de la rue de Constantine. Notre illustration montre ce bâtiment en cours de construction. Sa longueur règne sur toute la largeur du front des lignes; une partie de celles-ci s'arrêtent, du côté du quai d'Orsay, au droit d'un mur; elles seront ultérieurement prolongées pour aller se relier à celles du musée de Cluny.

Le niveau normal de la Seine, correspondant à la retenue du barrage de Suresne est, à l'endroit de l'Esplanade des Invalides, à l'altitude de 27<sup>m</sup>,10. Le niveau des rails a été fixé à la cote 28. Toute la gare est établie sur un radier général en béton de caillou et mortier de ciment, d'une épaisseur variant de 1<sup>m</sup>,20 à 1<sup>m</sup>,50, suivant la proportion plus ou moins grande d'argile contenue dans le sable du sous-sol.

Les murs d'enceinte, formant soutènement, ont une épaisseur de 2 mètres environ; ils sont maçonnés sur le radier général; leur blocage est en moellons de Saint-Maximin (Seine-et-Oise), les parements sont en moellon de Souppes (Seine-et-Marne).

Les terres provenant de cette gigantesque exca-

soumise à des inondations, si le radier et les murs d'enceinte, hourdés en mortier de ciment, ne mettaient obstacle à l'afflux des eaux en temps de crue.

Malgré ces précautions, il faut redouter toujours les eaux d'infiltration; de plus, il est nécessaire d'évacuer les eaux de pluie. Un système d'assainissement a été prévu, pour se débarrasser de la présence possible de toutes ces eaux d'origines différentes.

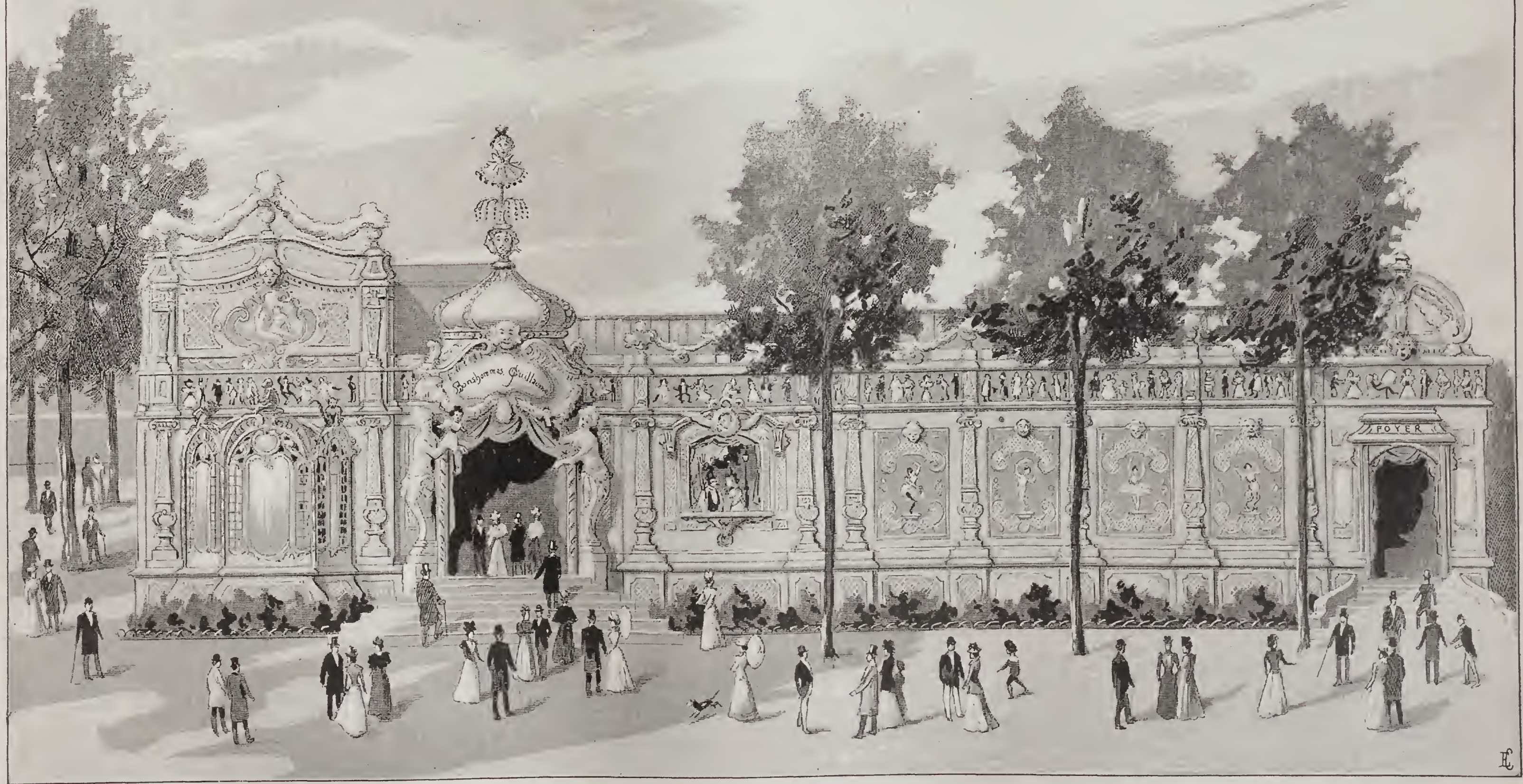
Des rigoles d'écoulement, ménagées dans le radier en béton, se greffent sur un dalot transversal qui dirige les eaux vers un réservoir voûté, situé sous un des quais d'embarquement. Des barbacanes alimentent ces rigoles par l'intermédiaire de drains en pierres sèches. Dans ce même réservoir se déversent également les eaux provenant des fosses des plaques tournantes et des fosses à piquer le feu, ainsi que celles d'un dalot central. Ce réservoir est mis en communication avec un puisard placé au-dessous du quai d'Orsay. Deux pompes centrifuges, actionnées électriquement, et fonctionnant au moment opportun, pen-

gare sera couverte par un tablier métallique, supporté par 231 colonnes en fonte qui, sont établies sur des dés en granit, avec interposition d'une feuille de plomb. La couverture complète pèsera environ 4 630 tonnes; dans ce poids, le tablier intervient pour 3 10 tonnes et les colonnes pour 1 120 tonnes. Cet ouvrage a été calculé pour résister à une surcharge de 6 000 kilogrammes par mètre de superficie.

Les extrémités de la gare resteront à ciel ouvert pour assurer l'éclairage et la ventilation. Les voûtes supportant la voie publique qui passe au dessus seront garnies, à l'intérieur, de briques émaillées blanches. Au-dessus du tablier métallique, la viabilité sera rétablie complètement. L'allée centrale de 20 mètres de largeur continuera la chaussée du pont Alexandre III.

De chaque côté de cette large route, un dallage en verre avec un certain nombre de prises d'air, dissimulées au milieu de petits jardins, compléteront le dispositif d'aération et d'éclairage pendant le jour.





LES BONSHOMMES GUILLAUME. — Entrée et façade principale du théâtre sur le Cours-la-Reine.



## LES GRANDES ATTRACTIONS

## LES BONSHOMMES GUILLAUME

« Il faut qu'une exposition universelle soit souriante, il faut qu'elle plaise aux femmes », répétait M. Alphand, expert en la question. La joie et le sourire, on les rencontrera rarement dans les palais pompeux où l'industrie s'apprête à nous étaler ses miracles, et sans médire nullement des spectacles instructifs et de haut intérêt qu'on nous ménage, nous sommes en droit de nous inquiéter si la gaieté et la fantaisie ont été appelées à mêler l'agréable à l'utile, ainsi que l'exprimait en latin, il y a déjà un bon bout de temps, un poète, qui, pour cela, n'avait pas prévu les expositions universelles.

M. A. Picard, digne émule de M. Alphand sur ce point, a reconnu l'impérieuse nécessité d'animer l'Exposition future, de l'égayer autant que possible, en veillant à ce que les bonnes mœurs ne fussent en rien choquées; aussi a-t-on réservé à ce qu'on a nommé les projets d'initiative individuelle, des emplacements bien en vue, où les visiteurs de 1900, quand ils seront rassasiés des merveilles présentées à leur admiration par l'Exposition proprement dite, pourront se délasser l'esprit dans des spectacles plus fantaisistes. La commission, chargée d'examiner et de classer les projets dus à l'initiative privée, a repoussé tous ceux qui ne présentaient aucune originalité. Il était inutile d'encombrer le sol, déjà si restreint, d'établissements qu'on rencontre à tous les coins de rue. On a exigé du neuf et de l'imprévu, et, l'imagination inépuisable des chercheurs y aidant, les attractions — à côté — de l'Exposition ne constitueront pas le moindre charme de cette entreprise.

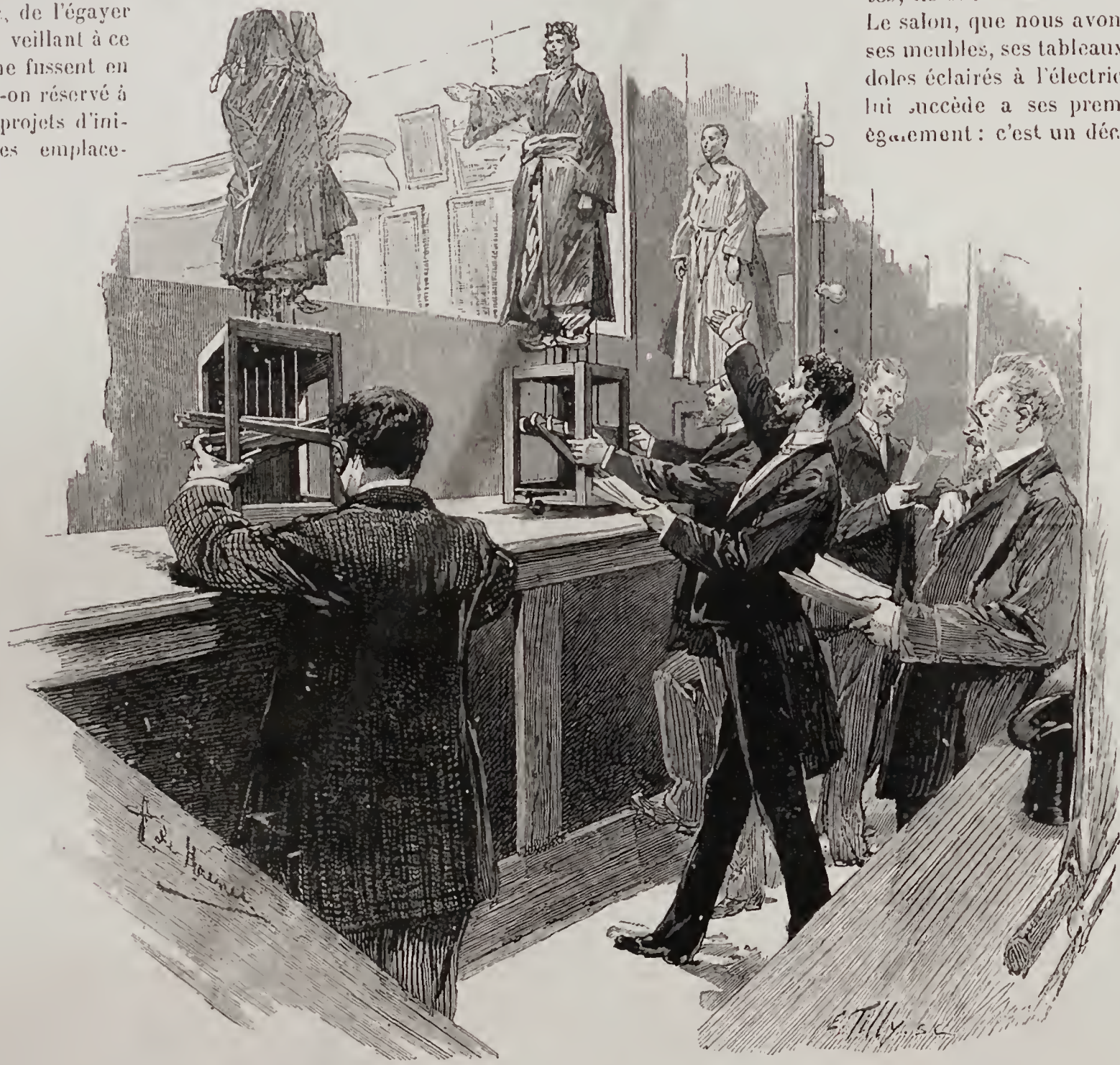
Parmi ces attractions, le futur théâtre des bonshommes Guillaume ne comptera pas parmi les moindres. Chacun sait quel charmant dessinateur est Albert Guillaume; il a l'humour, l'ironie, la finesse aiguë et dédaigne ce grossissement brutal qu'on nomme la charge; il s'est érigé en portraitiste admirablement renseigné d'un coin de notre monde moderne, et c'est surtout dans la nombreuse famille des snobs qu'il va chercher ses modèles.

La pensée toute naturelle lui est venue d'animer les myriades de bonshommes que son crayon évoque depuis si longtemps, et de leur faire débiter les spirituelles légendes dont il souligne leurs faits et gestes. Un théâtre alors, avec ses acteurs, ses actrices? Oui, un théâtre, mais orné d'une scène réduite, et de personnages minuscules. Des marionnettes? Des marionnettes, fort bien, et pour quoi pas?

Un auteur, qui fut un érudit de premier ordre, et de l'Institut, par-dessus le marché, M. Ch. Magnin, n'a pas dédaigné d'écrire une « Histoire des Marionnettes »; dans l'épître préliminaire de ce volume, il a placé cette phrase: « Qu'importe l'exi-

guité du cadre, si, entre ce châssis de six pieds carrés, sur le plancher de ce théâtre nain, il se dépense, bon an, mal an, autant et peut-être plus d'esprit, de malice et de franc comique que derrière la rampe de beaucoup de théâtres, à vaste enceinte et à prétentions gigantesques? » Si le théâtre des bonshommes Guillaume avait besoin d'épigraphe, il n'en pourrait choisir de meilleure.

Observons qu'il y a marionnettes et marionnettes; fantoches et pupazzi. Les fantoches sont animés par une série de fils, que l'on dirige d'un niveau supérieur; les pupazzi sont les personnages du Guignol classique; chacun connaît la manœuvre de leur jeu; trois doigts suffisent à leur donner la vie. L'index se loge dans la tête creuse de la poupée; le pouce et le médium occupent chacun des bras, et, de la différence de longueur des doigts, de l'angle formé par l'indicateur qui se renverse en arrière, résultent cette allure cocasse, d'une drôlerie irrésistible, que dégage le moindre pupazzi.



Comment on manœuvre les marionnettes.

Les bonshommes de M. Guillaume ne sont ni des fantoches, ni des pupazzi, mais une adroite combinaison des deux principes. Entrons d'abord dans le théâtre, qui s'érigera sur le Cours-la-Reine, en cet endroit où, sous le nom de rue de Paris, on doit rassembler les fantaisies caractéristiques empreintes au plus haut point de cet extrait de parisine, dont parlait Roqueplan.

La façade est d'un Louis XV bien modernisé, avec ses agaçantes cariatides, et ses masques en belle humeur, qui, la nuit, s'éclaireront de transparences lumineuses, car ils sont modelés en pâte de verre. Tout le long de la façade, court une frise, peinte par Albert Guillaume; c'est un avant-gout du spectacle que nous allons voir. La salle, particulièrement coquette, ainsi qu'il convient, contient cent soixante-huit fauteuils; le cadre de scène a 3 mètres d'ouverture, et comme les personnages sont un peu plus petits que le tiers de nature, le théâtre, à l'échelle humaine, correspond à un théâtre de la grandeur du Vaudeville.

Le spectacle préparé pour l'ouverture de l'Exposition comporte quatre décors. Le premier repré-

sente un salon des plus opulents, et le rideau se lève sur un bal en action, avec ses valseurs. son orchestre, celui-ci composé de tsiganes. Puis, une partie de concert fait intermède, et nous voyons s'avancer à la rampe une cantatrice qui exécute un grand morceau, avec les roulades obligées; les yeux se tournent, la bouche s'ouvre, la poitrine se soulève, accompagnant les gestes; la chanteuse est vêtue de soie et de satin, constellée de diamants. Les dames qui constituent l'opulente assistance sont costumées avec un luxe analogue, et les brillants cavaliers qui s'empressent autour de leurs épaules poudrerezées sont enveloppés d'habits noirs ou de couleurs, signés de tailleurs en renom. Le rideau baisse, et se relève presque aussitôt; pas d'entr'acte, car la représentation n'est pas longue: une demi-heure, trois quarts d'heure au plus; aussi le changement prend une minute, à peine, grâce à une installation spéciale. Il faut ajouter que ces décors ne sont pas de simples toiles peintes; ils ont la saillie et le relief de la nature.

Le salon, que nous avons vu, est nature, avec ses meubles, ses tableaux, ses lustres, ses girandoles éclairés à l'électricité, et le paysage qui lui succède a ses premiers plans « nature », également: c'est un décor de campagne, avec

les bâtiments d'une ferme en second plan, et l'horizon se perdant dans les vapeurs de l'aube. On entend les chants des coqs, puis le soleil se dégage, et là-bas, sur la colline, des clairons sonnent; c'est le régiment qui passe au loin, qui réapparaît dans la plaine, et qui finit par déboucher en scène, avec sa musique, son état-major à cheval, et ses interminables files de petits troupiers.

Le troisième tableau nous ramène à Paris, devant l'Opéra; c'est le soir d'une représentation de gala; on attend le président de la République qui doit accompagner un hôte de distinction. La foule circule, les groupes se forment, les conversations s'échangent; puis les sergents de ville les officiers de paix accourent affairés:

Circulez, circulez! Une nuée de sergents de ville s'aligne en haie, tandis qu'apparaît le piqueur Montjarret, suivi du landau présidentiel, et des voitures de la suite.

Le quatrième tableau reconstituera une des fêtes des Quatre-arts, que censura jadis si vertement une pudeur prompt à s'effaroucher. Le goût et la discrétion de M. Guillaume lui ont permis de se tirer de la difficulté. Personne ne se scandalisera. Ce quatrième tableau sera l'apothéose du spectacle; le dernier terme de la progression, une orgie de luxe, de couleurs et de lumières.

Mais parlons un peu des moyens matériels employés pour réaliser ce spectacle. D'abord, les décors: le système adopté pour les changements est celui du plateau tournant, inauguré par C. Lautenschlager de Munich, et repris, depuis, par M. Samuel, aux Variétés. Un quart de tour, et voilà le décor métamorphosé.

Quant aux pupazzi, ce sont de simples merveilles. Toutes les têtes ont été sculptées, en bois, sur les dessins de M. Guillaume; les perruques, les barbes les ont été posées par des perruquiers de théâtre:



mains, admirablement modelées, sont gantées de gants véritables. Les robes, les costumes sont des merveilles de coupe, et les étoffes les plus somptueuses n'ont pas été épargnées.

Les personnages de premier plan sont articulés avec un soin particulier; par quel procédé? C'est un secret, mais, somme toute, comme il s'agit de marionnettes, c'est un peu le secret de Polichinelle; aussi, nous allons nous permettre une indiscrétion. Lorsque M. Bouchor donna, à la galerie Vivienne, son spectacle de marionnettes, dont le succès fut si vif, les marionnettes étaient mues par une série de tiges verticales, correspondant à un socle mobile sur lequel posait le personnage. Ces tiges s'actionnaient au moyen de leviers, et fournissaient ainsi les mouvements verticaux; les horizontaux s'opéraient par des fils de rappel, rattachés aux tiges; c'est très simple, et le croquis ci-joint permettra de suppléer à l'insuffisance de la description.

Ces tiges verticales se dissimulaient dans les vêtements amples et étoffés des personnages de M. Bouchor, mais les hommes Guillaume sont modernes; ils sont (les masculins tout au moins) vêtus du costume étriqué de nos jours; des tiges verticales eussent apparû, et produit l'effet malheureux des fils de fantoches. Il n'y avait donc qu'à emprisonner tiges et fils de rappel dans un seul tube creux, qui se dissimule d'autant plus aisément que les personnages de premier plan ne seront vus qu'à mi-corps. Les fils de rappel courent le long des bras, provoquant les gestes par des leviers différentiels cachés dans les épaules; ils circulent dans la tête et animent les yeux et la bouche. Pour les belles dames, largement décolletées, dont nous voyons la poitrine se soulever et s'abaisser au rythme de la respiration, c'est un simple soufflet en caoutchouc. Fils et tiges sont actionnés par une série de touches métalliques, placées en bas de la tige creuse, et qui

Les Palais des Champs-Élysées en décembre 1898. — Notre gravure hors texte reproduit l'aspect qu'offrent les chantiers, vers la fin de l'année dernière. Le point de vue est pris de la toiture de la partie subsistante de l'ancien palais de l'Industrie. C'est un endroit assez incommode, où les visiteurs ne sont pas admis à circuler à leur guise, car l'es-



LES CONGRÈS DE L'EXPOSITION DE 1900.  
M. Boucher, président général.

calade est plutôt dangereuse, surtout par les temps de bourrasques qui ont signalé la fin de décembre. C'est ce poste néanmoins, qu'à dû gagner notre dessinateur pour reproduire cette vaste perspective, qui vient se terminer sur la façade des Invalides.

On peut se faire une idée de l'impression majestueuse que produira la largeur peu ordinaire de l'avenue Nicolas, bordée par les hautes façades des deux palais. Cette perspective s'allongera encore par l'effet de fuite des constructions qui doivent être élevées sur l'Esplanade et qui sont représentées actuellement par de maigres ossatures en fer, se perdant dans le vide au loin.

Malgré la hâte apportée aux bâtiments des Champs-Élysées on n'a pu se mettre hors d'eau, avant les intempéries et ce retard est d'autant plus regrettable que la saison, après de passages gelées, a tourné aux tempêtes et à l'humidité. Les façades sont néanmoins montées jusqu'à la partie supérieure de la corniche, et les dernières assises sont posées. La pose des combles du Petit Palais, se poursuit;

celui-là sera bientôt à l'abri des pluies.

Nous donnons, en dernière page, une photographie représentant la jonction des arceaux et des sabots de culée du pont Alexandre III. Nos lecteurs pourront se rapporter à l'article « Montage du Pont Alexandre III » de notre collaborateur, M. Émile Dieudonné, pour plus ample explication.

## Les Congrès de l'Exposition de 1900

En 1889, les congrès ont été déjà très nombreux, et ont contribué, pour une part sérieuse, au succès très réel de l'exposition. C'est ce qui a donné au Commissaire général l'idée de les développer d'une façon systématique, de manière à en faire la partie active et vivante de cette grande manifestation séculaire.

Il est certain que l'on n'a pas encore découvert de moyen plus efficace pour mettre les personnes désireuses de s'instruire au courant, d'une façon rapide, de ce qui se dit, se fait, se prépare et se pense à propos de chaque spécialité qui peut les intéresser. Les inventeurs et les hommes d'initiative n'ont pas de procédé plus énergique, pour faire connaître leurs projets au public susceptible de les comprendre et de les aider. D'autre part, les membres d'une de ces associations temporaires ont toutes les facultés désirables pour visiter fructueusement les galeries. En effet, les vitrines les plus fermées s'ouvrent devant les visites officielles du congrès, les exposants donnent les explications qu'on leur demande et ne s'en tiennent point aux explications nécessairement banales de leurs prospectus, ou aux boniments débités par leurs employés.

En 1889, on s'est donné beaucoup de mal pour organiser une quarantaine de conférences, qui ont été recueillies dans deux gros in-quarto, imprimés avec luxe, que personne ne lit plus. Ces conférences auraient eu un attrait beaucoup plus grand et une valeur bien supérieure, si elles avaient été prononcées à l'occasion des congrès et par des orateurs que les congrès auraient désignés à l'occasion de leur science.

Les congrès eux-mêmes auraient été beaucoup plus utiles si les présidents avaient tous imité l'exemple de M. Jaussen, qui, en prenant possession



LE PRINCE ROLAND BONAPARTE.  
Président de la section de géographie.

coulissent en des rainures. Les personnages de second plan sont plus simples de mécanismes; ceux de dernier plan sont des silhouettes mécanisées et peintes, ce qui permettra, dans ce minime espace, de donner l'illusion d'une mise en scène comme jamais théâtre de féerie ou d'opéra n'en a montré.

G. MOYNET.



M. MÉLINE.  
Président de la section agronomique.

du fauteuil de l'aéronautique, a prononcé un discours sur l'état actuel de cette science trop négligée. Nous sommes certain, que ces réformes si simples seront adoptées par les commissions d'organisation.

Par une disposition fort sage, on ne nommera de commission que pour les congrès qui ne se sont



pas, en quelque sorte, perpétrés. La commission générale acceptera toutes celles qui sont encore en fonction, à l'état de chrysalide, et n'attendent que l'année 1900 pour arriver à l'état d'insecte parfait.

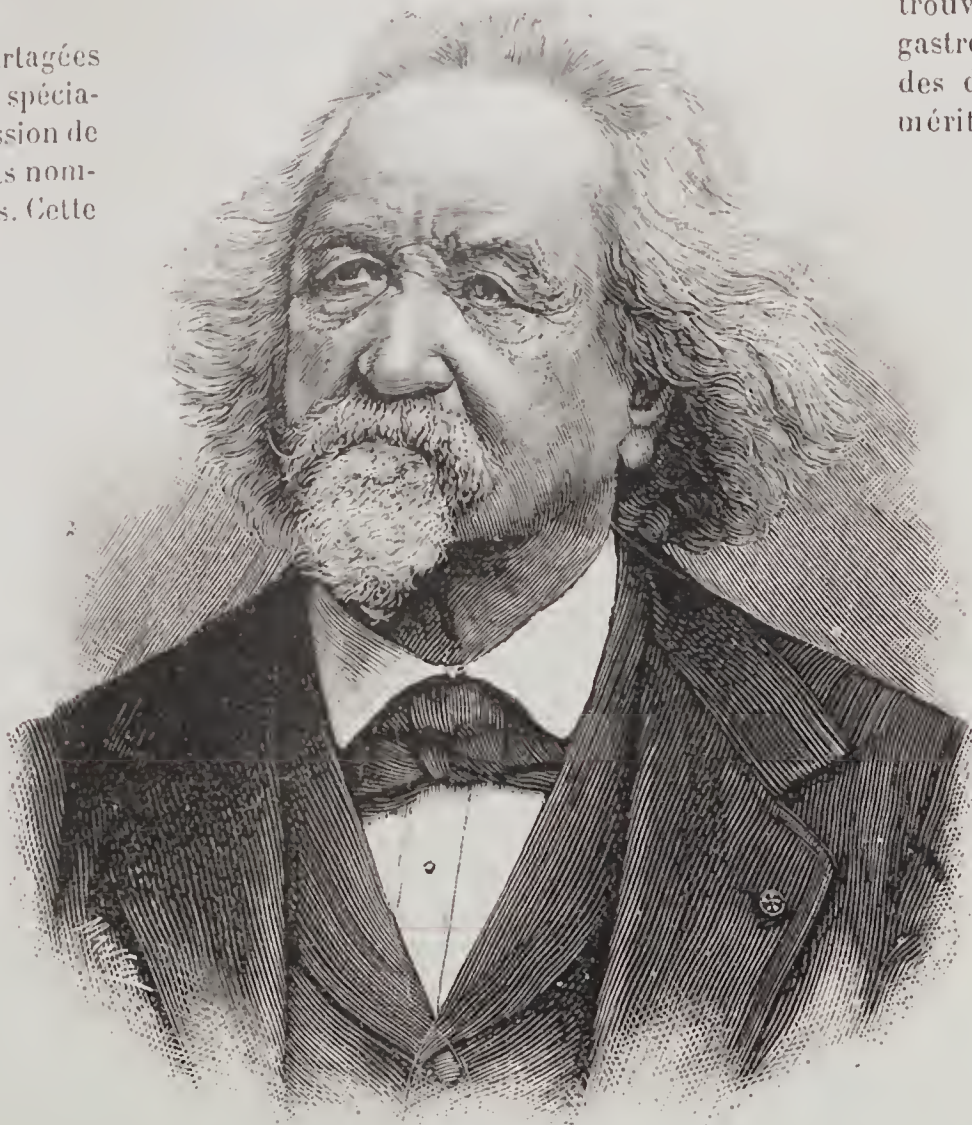
Les commissions d'organisation ont été partagées en douze classes, comprenant les différentes spécialités. Elles sont administrées par une commission de douze membres, formée des douze présidents nommés par les membres des douze commissions. Cette commission est composée par un bureau, formé d'un président nommé par l'administration et assisté d'un vice-président, d'un secrétaire général et d'un rapporteur.

Le président général est M. Boucher, ancien ministre de l'Industrie et du Commerce, qui a organisé lui-même les congrès. C'est un honneur mérité que son successeur a tenu à lui rendre, en lui prenant en quelque sorte son portefeuille. En effet, cette nomination a été le premier acte de M. Marvejols.

Les choix des présidents de section ont été fort heureux pour la plupart. Nous citerons M. Méline qui a été nommé à l'unanimité par les groupes agricoles; M. Joseph Bertrand, le spirituel secrétaire de l'Académie des sciences, pour la division mathématique; M. Bouquet de la Grye, autre membre de l'Institut, dont le nom est populaire par ses travaux relatifs à la création d'un port de mer à Paris; le prince Roland Bonaparte, le patron des géographes et des explorateurs, etc. etc...

Les opérations électorales ont été exécutées dans les salles de commission, établies au rez-de-chaussée de la partie orientale des anciennes écuries de l'Empereur. C'est une vaste construction, d'aspect peu monumental, qui s'étend le long de l'interminable quai d'Orsay, en aval du pont de l'Alma, sur une longueur d'une centaine de mètres. La moitié occidentale ayant été absorbée par le bureau central de météorologie, il est douteux que les salles mises à la disposition des commissions de l'exposition soient suffisantes. En effet, nous sommes beaucoup plus attelés au Char du Progrès, que Napoléon III n'avait certainement de chevaux dans ses écuries. Avant la nomination des commissions des congrès, nous étions déjà 3 à 4000 membres des comités d'admissions, l'effectif d'un régiment, à nous réunir dans les anciennes écuries. Les commissions du congrès ne comprennent pas moins de 810 membres, un bataillon, recruté généralement dans l'effectif des commissions d'organisation, où l'on trouvera également les membres des comités d'installation et les jurés nommés par l'administration. C'est en général le même personnel qui figurera sous divers titres, comme les acteurs dans les défilés de troupe, au théâtre du Châtelet ou de l'Opéra, mais nous n'en serons pas moins aussi encom-

brants qu'utiles. Malgré cela nous ferons du volume, d'autant plus que nous augmentons insensiblement. Il paraît que le nouveau ministère a trouvé



LES CONGRÈS DE L'EXPOSITION DE 1900. — M. J. Bertrand (de l'Institut), président de la section des sciences mathématiques.

que l'on avait omis une centaine de personnages, dont les comités d'organisation du congrès avaient le plus grand besoin pour s'acquitter de leur mission. Pour peu que les crises ministérielles se

Il nous semble que la convocation d'un congrès de gastronomes s'impose, et qu'elle devrait être précédée, dès 1899, par celle d'un congrès spécial de cuisiniers français; ceux-ci s'efforceraient de trouver les moyens pratiques de permettre, aux gastronomes, de faire des expériences sur la qualité des denrées qui leur seraient offertes et sur le mérite des officiers de cuisine qui auraient préparé les aliments.

Comme les congrès se passent tous dans l'intérieur de l'Exposition et se composent de deux séances coupées par un déjeuner, les cuisiniers français auraient à se préoccuper d'augmenter l'attrait de ces congrès, en offrant aux membres des repas exceptionnels par la qualité et le bon marché. Ils auraient aussi à se préoccuper de l'organisation des banquets, qui couronneraient obligatoirement ces réunions et les résumeraient, en quelque sorte, dans une manifestation suprême.

A quoi servirait l'excessive importance que l'on veut donner au congrès agricole, si on ne se préoccupait du but de l'agriculture, qui est l'alimentation?

Que de raisons capitales nous pourrions invoquer en faveur d'une création si utile, à une époque où tant de gens s'efforcent d'allumer le feu des bûchers, celui de la guerre civile, celui de la guerre étrangère? Est-ce que le seul moyen de les éteindre tous à la fois, ces feux si tristes et si lugubres, n'est point d'attiser sur une échelle immense, inconnue, inespérée, le feu des fourneaux!

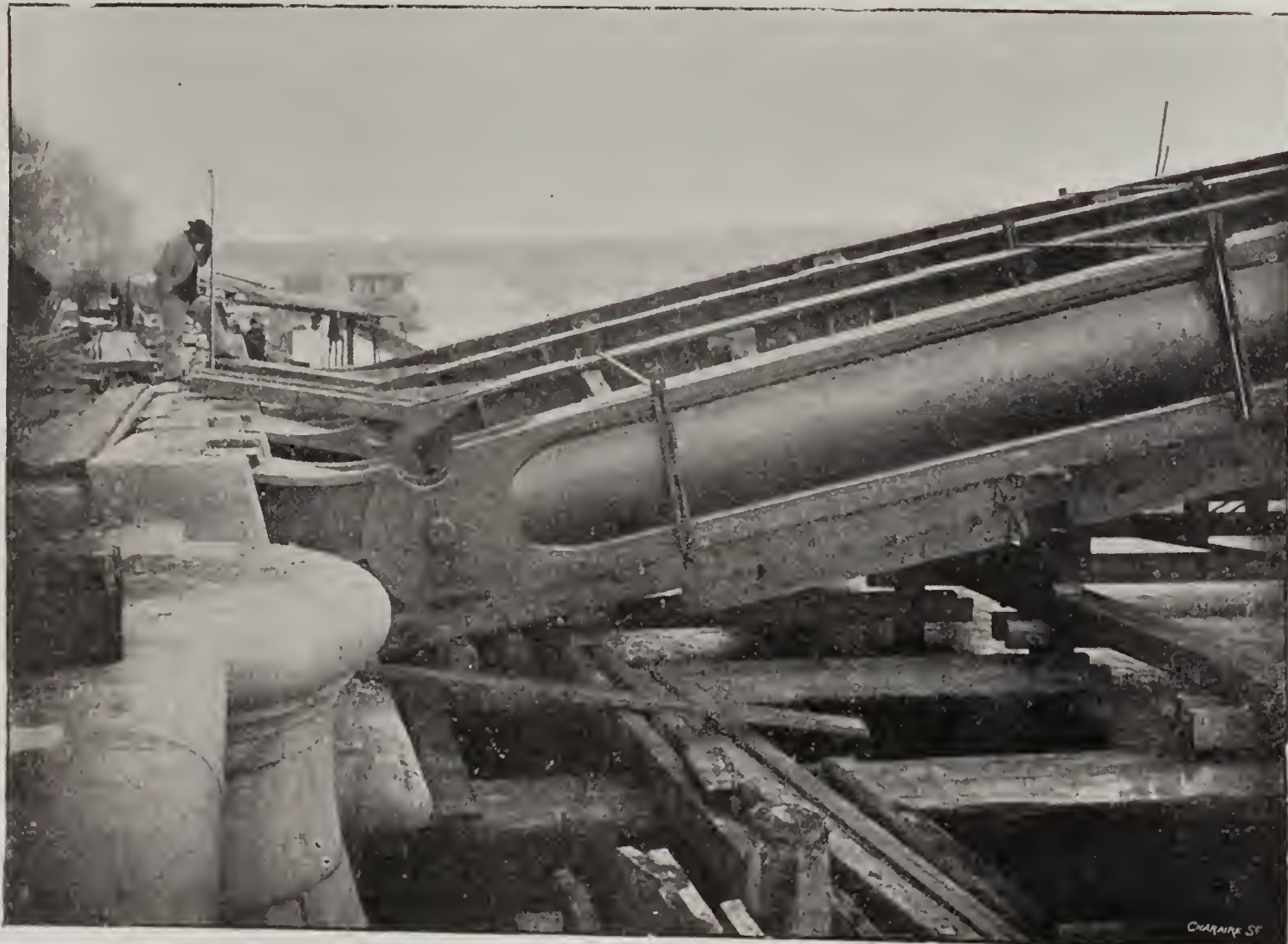
Les excellentes propositions de l'Empereur de Russie ont soulevé tant d'objections et de réclamations, qu'il est indispensable de venir à son aide, avec la plus puissante de toutes les diplomaties, celle qui s'adresse à l'estomac, en em-

ployant le secours des deux sens actifs de l'homme, le goût et l'odorat! Ce ne serait pas la première fois que les chefs français auront rendu des services signalés à la Patrie. Que de sacrifices nous ont épargnés les victoires du cuisinier de Talleyrand. Est-ce que la puissance de Louis XIV n'a pas commencé à décliner, dès que le grand Vatel se fut percé de l'épée qu'il portait avec tant de distinction! Orphée a, dit-on, obtenu des succès merveilleux avec sa lyre, qui calmait la fureur des bêtes sauvages. On en obtiendrait de bien plus sérieux, non pas seulement sur les fauves, mais sur les hommes eux-mêmes,

en employant la broche de Vatel, maniée par Marguery.

Et, pour demeurer dans le mouvement de marche du Progrès, rien n'empêche que ce congrès initial de cuisiniers ne soit muni du foyer idéal, par excellence, de ce foyer qui permet les nuances les plus délicates, les plus infinitésimales de cuisson, et que la fée Electricité met, avec son obligeance ordinaire, à la disposition des intéressés.

W. DE FONVIELLE.



LE PONT ALEXANDRE III. — Jonction des arceaux et des scabots de culées (rive droite).

succèdent, il faudra certainement demander à la Guerre des tentes-abris qu'on dressera le long du quai, et où les commissions non frileuses pourront délibérer en paix.

Quoique le nombre des congrès soit très considérable, le commissaire général fait appel à l'initiative privée pour signaler ceux dont la convocation paraîtrait désirable.

Nous profiterons donc de cette occasion pour signaler une lacune qui nous paraît fort regrettable.













VUE GÉNÉRALE DES CHANTIERS DES PALAIS, DU PONT ALEXANDRE III ET DE L'ESPLANADE DES INVALIDES (Décembre 1868.)







TRAVAUX D'EMBELLISSEMENT ET D'APPROPRIATION

## LES EMBARRAS DE PARIS

Le printemps de 1899 demeurera vraisemblablement comme une ère de félicité, jusque-là inconnue, pour la multitude des badauds parisiens.

Que demandent en réalité ces derniers ? A avoir un prétexte quelconque pour s'arrêter : un embarras de voiture, un cheval qui tombe, deux cochers qui... s'empoignent, un camelot qui bonimente, trois sergents de ville qui stationnent devant une porte, il n'en faut pas plus pour qu'un rassemblement se forme, que des discussions s'engagent, que des colloques s'entre-croisent, que des lazzis fusent.

Le badaud parisien n'est d'ailleurs pas ce qu'un vain peuple pense ; c'est un personnage dont il serait imprudent de méconnaître l'importance ; il s'est attribué une fonction, il exerce un sacerdoce. Ce factotum ordinaire de S. M. le Public est, pour le quart d'heure, le Grand Inquisiteur des Travaux et des Embarras de Paris, devant qui

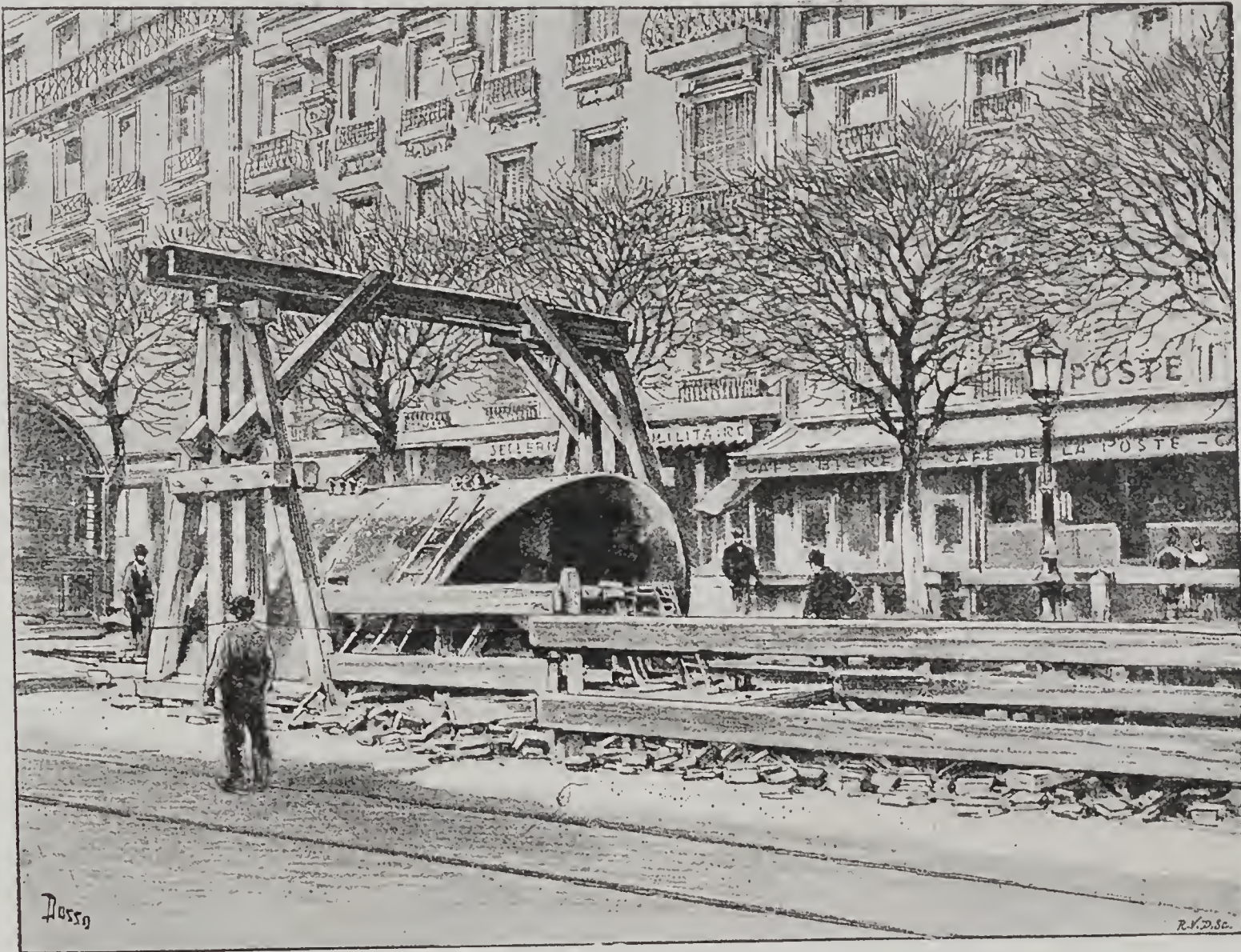
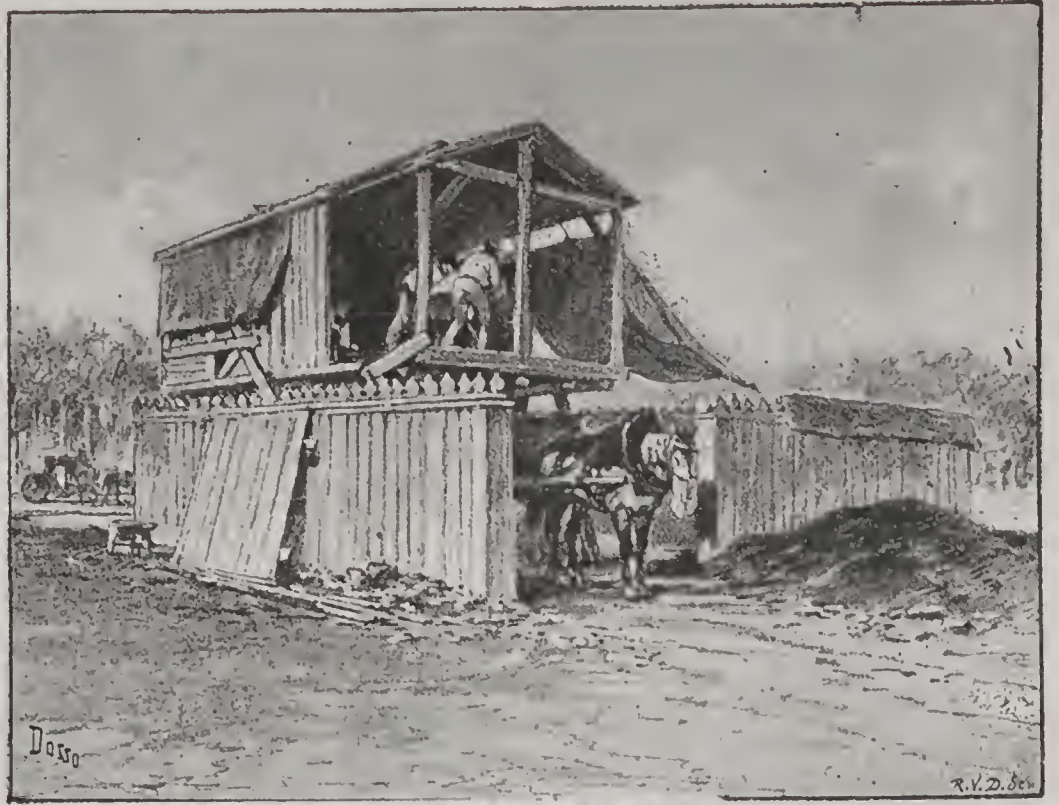
architectes, ingénieurs, entrepreneurs et agents voyers n'ont qu'à se bien tenir, car le badaud parisien qui est partout, qui sait tout, qui voit tout, ne se fait point faute de juger, d'apprécier, de critiquer et d'adresser ses doléances à la Presse, sa servante très humble et très obéissante, dès qu'il ne trouve pas la raison pour laquelle on a déplacé le banc sur lequel il bâillait à son ordinaire.

Non content d'être ubiquiste, le badaud parisien est protéiforme. Il change d'aspect, du nord au sud et de l'est à l'ouest de Paris. Échappant ainsi à l'uniformité, il est

assez souvent de prendre le Pirée pour un nom d'homme, mais cela tient simplement à ce que le badaud parisien professe la plus complète indifférence pour tout ce qui se passe hors de l'enceinte des fortifications ; elle seule et c'est assez.

Nous sommes au Pont-Royal ; de coquettes palissades vertes encadrent les chantiers de la Compagnie d'Orléans vierges de toute publicité, ce qui leur donne un faux air d'annexe de l'Exposition. Accoudés au parapet du pont, les badauds échangent leurs impressions, en suivant avec intérêt le charroi des déblais du terrassement. Il vient d'y avoir comme une prise de bec entre un petit vieux correctement rasé, qui semble un fidèle

nouvelle ligne de l'Esplanade des Invalides soulèvent aussi des tempêtes contradictoires. C'est surtout le boulevard Péreire qui est le rendez-



vous des vieux messieurs décorés, ayant généralement une allure extrêmement militaire, lorsque ce sont de simples chefs de bureau retraités, mais pouvant, par réciprocité, être pris pour de bons bourgeois des Bâtignolles, quand ce sont d'authentiques guerriers à qui l'on a fendu l'oreille. On a beau leur répéter, sur tous les tons, que le boulevard Péreire sera plus large que jamais, après l'exécution des travaux, qu'on y plantera une double rangée d'arbres de la plus belle venue, aucun d'eux ne veut rien savoir ; les chefs de bureau roulent des yeux terribles au passage des trains de ceinture, et les militaires explorés poussent des soupirs en voyant ouvrir tant de tranchées, qui n'ont rien

LES EMBARRAS DE PARIS. — 1. Puits d'amorce pour les travaux du Métropolitain, aux Champs-Élysées, devant l'ancien Palais de l'Industrie. — 2. Déviation des grands égouts, boulevard Saint-Germain. — 3. La démolition de la prison de Mazas.



serviteur du faubourg Saint-Germain, aujourd'hui retraité dans une loge de concierge de la rue du Bac, et un grand escogriffe, dont la haute taille de « municipal » est assurément bien faite pour dominer la situation et écraser la discussion.

« Mais enfin, monsieur, vous êtes étonnant, conclue-t-il d'une voix péremptoire ; je dois bien le savoir, puisque mon oncle est le cousin de l'huissier du Préfet », riposte triomphale qui clôt le débat, tandis que le neveu de l'oncle du cousin de l'huissier préfectoral s'éloigne au milieu d'un murmure d'admiration approbation.

De Courcelles au Trocadéro les travaux de la

à voir avec la défense nationale.

Mais la Compagnie de l'Ouest et celle d'Orléans n'ont point le monopole de la badauderie parisienne. Les travaux de la gare de l'Est ont leurs amateurs, dont le régal a été de voir tomber les avalanches de plâtras des vieilles maisons en bordure de la rue de Metz et du faubourg Saint-Martin.

Mazas, aussi, a eu ses fidèles avant de disparaître : les Terreurs, les Rouquins et tous les « aminches » n'ont pas manqué d'aller en pèlerinage voir crouler ses murs sinistres ; curiosité sans regret, au surplus.

Ce simple coup d'œil jeté aux quatre coins de Paris n'est cependant qu'une indication bien sommaire des plaisirs réservés aux badauds parisiens ; les réfections d'égout, le pavage en bois, le Métropolitain, ne sont pas non plus à négliger, et nous ferons le tableau de Paris tel qu'il nous apparaît dès aujourd'hui pour le printemps prochain.

A. COFFIGNON.

prodigieusement amusant, et c'est avec le plus grand profit qu'on peut s'aventurer à sa suite. Il ne conviendrait point, pourtant, de prendre toujours au pied de la lettre les renseignements qu'il donne et les aphorismes qu'il profère ; il lui arrive



## Le service médical de l'Exposition

Un des premiers soins de la Direction de l'Exposition, avant même que le premier coup de pioche fût donné pour l'entreprise des travaux de terrassement, pour la démolition du Palais de l'Industrie, des Palais du Champ-de-Mars et pour les affouillements préliminaires des assises du pont Alexandre III, fut de constituer le service médical de l'Exposition. Une commission fut tout d'abord nommée, qui examina sur quelles bases un semblable service devait être constitué pour répondre à son double but : celui de remédier aux accidents inévitables pouvant survenir en cours des travaux, et celui de parer à toutes éventualités pendant la durée même de l'Exposition.

Un de ses premiers soins fut, d'abord, d'examiner et de repousser une idée qui lui était soumise par un certain nombre de praticiens, qui désiraient voir installer, dans l'enceinte même, un hôpital de prompt secours, dont l'organisation modèle eût pu servir en même temps de type au point de vue de l'assistance médicale publique, et être offerte, comme modèle du genre, aux savants rassemblés à Paris en 1900, pour les congrès médicaux, qui sont en voie d'organisation. Cette pensée, très louable en elle-même, sembla toutefois être tant soit peu réfrigérante à l'égard du gros des visiteurs ordinaires et la proposition fut écartée.

La commission estima que, pour assurer « le prompt secours », des postes médicaux étaient suffisants et que l'évacuation des blessés vers les hôpitaux ordinaires de la Ville de Paris était assurée, d'une façon très satisfaisante, par le service des ambulances urbaines. On décida de créer, pour la durée des travaux, trois postes de secours au Champ-de-Mars, aux Invalides et au Palais de l'Industrie. C'est à ce dernier qu'est établi le siège du service central dans l'aile ouest du Palais qui a été conservée et fait face au Palais de Glace.

Dans chaque poste se trouve en permanence, depuis l'ouverture jusqu'à la fermeture des chantiers, un interne et une infirmière. Au Palais de l'Industrie, mais dans ce poste seulement, se tient un des médecins actuellement en fonctions. En outre, le conseil municipal y a créé une station pour une voiture d'ambulance urbaine, qui se tient prête à partir sur le théâtre de tout accident, aussitôt que la nouvelle en est transmise à l'un des postes.

Ces postes médicaux sont reliés par le téléphone à de nombreux avertisseurs disséminés un peu partout sur les chantiers. On sait que ces derniers

sont sous la garde de surveillants spéciaux, chargés du service des postes, des rondes, etc. C'est à eux qu'incombe le soin d'avertir les internes et médecins de service, dès que leur présence est nécessaire.

Le service médical de l'Exposition se trouve placé sous la haute direction d'un médecin en chef, le docteur Gilles de la Tourette, l'ancien chef de clinique

façon la plus parfaite, dans les plus grandes industries de France. Moyennant une retenue très faible sur son salaire, si faible même qu'elle passe à peu près inaperçue sur l'ensemble de sa paie, tout ouvrier attaché aux chantiers de l'Exposition est assuré d'être assisté en cours de maladie, de recevoir les médicaments nécessaires, et de pouvoir attendre la guérison pour reprendre sa place au milieu des camarades.

Les ouvriers ont été très sensibles à toutes ces marques de véritable solidarité sociale. Aussi l'Exposition de 1900 leur apparaît-elle comme étant, dans une certaine mesure, une œuvre à eux aussi ; jamais on ne vit tant de cœur à la besogne, jamais on ne vit, sur un chantier de construction, un plus bel entrain. Constatons avec satisfaction, que les accidents graves ont été jusqu'à ce jour assez rares ; il y en a eu cependant.

Les médecins du poste du Palais de l'Industrie furent en outre chargés d'examiner, d'une façon toute particulière, les ouvriers appelés à travailler au milieu de l'air comprimé, dans les caissons du pont Alexandre III. On évinça, soigneusement, tous ceux chez lesquels une auscultation minutieuse révélait des tendances à une maladie du cœur. On n'a donc eu à enregistrer que des malaises, ou des cas de surdité subite ne résistant pas cependant à quelques jours de traitement.

En réalité, le service de garde du poste du Palais de l'Industrie est plus fréquemment appelé à donner ses soins aux victimes d'accidents dans les Champs-Élysées, qu'au personnel même du chantier des Palais. Il ne se passe guère de jours sans que la victime de quelque collision ou de quelque éra-

sement n'y soit amenée. Est-il aussi nécessaire de rappeler les services qu'il fut appelé à rendre, dans les premiers jours du mois de mai 1897, lorsque se produisit la catastrophe de la rue Jean-Goujon. L'interne de garde, le jour où éclata l'incendie du Bazar de la Charité, était M. Roussel, qui se multiplia avec le plus parfait dévouement pour prodiguer ses soins aux malheureuses victimes affreusement brûlées.

Une galerie du Palais de l'Industrie était encore attenante, à ce moment, au poste médical. Elle servait de refuge à quelques épaves des précédents salons, et l'on y voyait entre autres une statue de *Rouget de l'Isle chantant la Marseillaise*, échouée là on ne sait plus aujourd'hui pourquoi. C'est cette galerie qui servit de salle mortuaire et où l'on procéda à la reconnaissance des corps retirés des décombres.

Épouvantable vision, qui portait en elle-même un enseignement pour la direction de l'Exposition



LES EMBARRAS DE PARIS. — Démolition et recul du mur de soutènement sur le quai Saint-Michel, pour le passage de la voie ferrée de l'Orléans.

Charcot, à l'hôpital de la Salpêtrière. Les huit médecins en exercice sont les docteurs Donbre, Reymond, Criztmann, Bourges, Emory, Goubert, Laborde et Dandieu, qui assurent le service du poste du Palais de l'Industrie. Les docteurs Deschamps et Gaillard sont en outre chargés de visiter les malades évacués sur les hôpitaux ou traités à domicile.

Nous en arrivons ici à une des parties les plus intéressantes de ce service qui montre toute la sollicitude, que la direction de l'Exposition a témoignée à l'égard des travailleurs appelés à coopérer à la grande œuvre de 1900. Elle s'est dit que ce n'était pas le tout d'assurer aux blessés les soins immédiats nécessités par leur état, mais qu'il fallait aussi songer aux malades, à ceux qui se trouvaient, tout à coup, terrassés par une pneumonie, une pleurésie venant à la suite d'un refroidissement, etc., et elle a créé le service de l'assistance à domicile, tel qu'il fonctionne de la



de 1900, si celle-ci ne se fût dès longtemps préoccupée d'éviter tout sinistre dans les diverses constructions qui s'élèvent, en multipliant les issues et en prodiguant les dégagements spacieux. Aussi bien, le service médical qui fonctionnera pendant

Et pourtant, récits, dessins, photographies et même peinture, ainsi présentés, manquent de deux éléments de réalité des plus essentiels : l'impression du relief et le mouvement de la vie.

Ces deux éléments, nous les retrouvons... au théâtre!

J'en appelle à tous ceux qui ont assisté aux représentations du *Tour du monde en 80 jours*, de Dennery et Jules Verne.

Ces tableaux rapides, notamment le *Canal de Suez*, la *Nécropole indoue*, l'*Escalier des Géants*, donnaient une vive illusion de la réalité.

Néanmoins, il leur manquait quelque chose, — plusieurs choses. Tout d'abord, obligés de se prêter aux nécessités de l'illusion scénique, de servir de cadre à une fiction, ces décors eux-mêmes étaient fictifs, « faits de chic », ne répondant à rien de réel. De plus, la fiction, dans l'esprit du spectateur, nuisait à la réalité du cadre, et lui aurait nu, même en admettant que le cadre, par exemple le *Canal de Suez*, eût été absolument vrai.

L'idéal d'un voyage autour du monde, effectué à Paris même, sans changer de place, et donnant l'illusion complète, absolue, de la réalité, comporterait donc les conditions suivantes.

Une série de tableaux, donnant, comme un décor de théâtre, la perspective et la sensation du relief, reproduisant d'une façon parfaite, vraie, avec la dimension, la forme, la couleur, des vues remarquables des principaux pays du monde. Pour exécuter ces « fonds », il faut absolument un artiste, un peintre de talent qui ait visité les pays qu'il veut faire revivre, qui y ait séjourné, qui s'y soit documenté non seulement sous le rapport des paysages, des fermes, des couleurs, mais aussi, sous le rapport des mœurs.

Mais ce n'est pas tout. Ces cadres merveilleux, ces décors vrais, il faudra les animer, non par une fiction, mais par la réalité vivante qui les anime dans les pays mêmes qu'ils reproduisent. Dans chaque pays, nous verrons les habitants, les indigènes, aller et venir, agir et parler, comme ils parlent et agissent en temps ordinaire. Et ce ne devront pas être des personnages immobiles, de carton ou de cire, — pas plus que des figurants recrutés à Paris et costumés d'oripeaux exotiques. Il nous faudra de vrais Hindous dans l'Inde, de vrais Chinois en Chine, de vraies Japonaises au Japon, etc.

Cet idéal d'un paisible voyage autour du monde que je viens de décrire, et qui paraît être un rêve, nous le verrons réalisé à l'Exposition de 1900.

L'artiste capable d'en exécuter le véridique décor, c'est M. Dumoulin, qui a voyagé et séjourné à plusieurs reprises en Orient, en Égypte, dans l'Inde, en Chine, au Japon, etc., et qui a rapporté de ces voyages la plus riche collection de photographies exotiques que je connaisse à Paris, et qui ne comprend pas moins de quatre mille épreuves variées.

Ce projet du Tour du monde animé est un de ceux qui ont été retenus par la Commission chargée d'examiner les conceptions dues à l'initiative privée. Il a été approuvé, la concession a été donnée, et le projet est en voie d'exécution.

J'ai pu en admirer en détail les maquettes dans l'atelier de M. Dumoulin, et l'artiste lui-même, avec ce charme particulier qu'ont toujours ceux qui décrivent avec enthousiasme des choses qu'ils ont bien vues et bien senties, m'a donné un avant-

goût de ce que serait le Tour du monde à l'Exposition de 1900, — avant-goût que je vais à mon tour faire partager à nos lecteurs.

Tout a été prévu. Un dispositif particulier, dont je parlerai en son temps, donnera aux voyageurs l'illusion du départ. La Ciotat, Marseille, et ces détails des côtes que connaissent bien tous ceux qui se sont embarqués à Marseille, défileront lentement, comme dans la réalité, sous les yeux de ceux qui partent pour accomplir le Tour du monde. Mais il s'agit là, je le répète, d'un spectacle spécial sur lequel nous reviendrons plus loin.

Occupons-nous du voyage proprement dit.

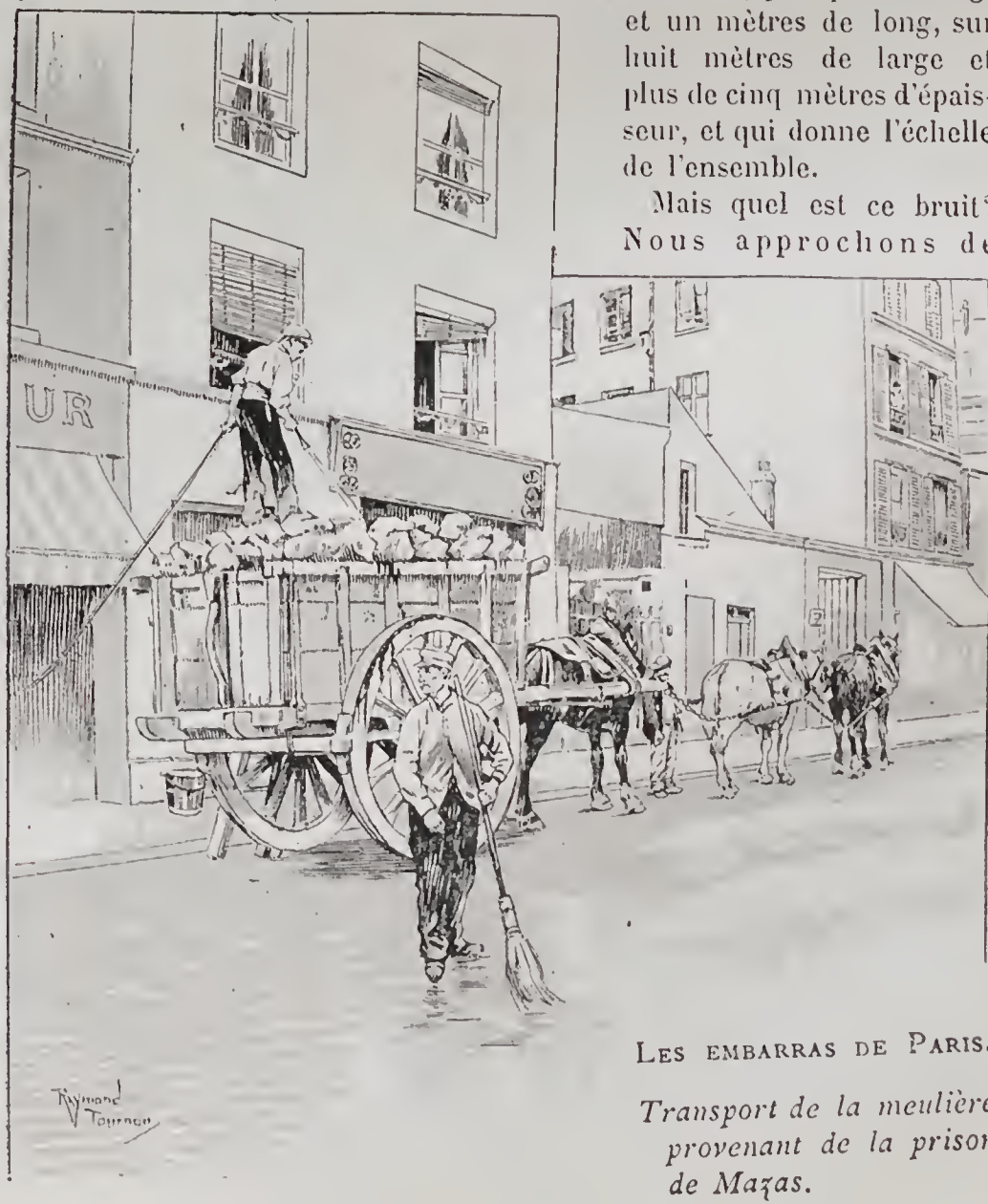
Nous sommes partis ! Comme nous devons aller très loin, nous brûlons les étapes et nous voilà en vue d'Athènes. C'est bien ainsi que nous l'avions rêvée. Sous le ciel transparent de l'Attique se dressent l'Acropole, le Parthénon, d'autres monuments grandioses, où reposent les gloires du passé. L'Athènes moderne apparaît à l'horizon, pâle héritière d'un grand nom qu'elle aurait de la peine à porter, si son aînée n'était là pour en porter encore alertement tout le poids. Pour conserver au paysage sa grandiose et morne sérénité, et pour rester dans la réalité, aucun personnage ne vient animer cette scène. La Grèce ancienne vit encore dans ses monuments, mais les Grecs sont tous morts.

Franchissons les Dardanelles ! Voici le Bosphore, Constantinople ! Pour en admirer le merveilleux panorama, gravissons les pentes de cet immense et magnifique cimetière musulman, où les tombes s'éparpillent parmi les hauts cyprès séculaires. Des tombes nouvelles s'ajoutent indéfiniment aux tombes anciennes perpétuellement respectées, de sorte que les cimetières et les faubourgs finissent par se compénétrer mutuellement. Justement, voici un vieux Turc qui garde une chèvre. Il va pouvoir nous nommer tous ces monuments magnifiques, qui s'alignent sur les deux rives de la Corne d'Or et qui se perdent jusqu'au fond d'un lointain lumineux.

Nous traversons la Syrie. Voici les ruines grandioses de Balbek, l'ancienne Héliopolis, entre le Lihan et l'Anti-Liban. Quels magnifiques monuments devaient s'élever en cet endroit, à en juger par les étonnantes traces qui en ont subsisté. Les colonnes encore debout ont plus de vingt-huit mètres de hauteur. Elles sont portées par des sous-bassements de dix mètres de hauteur, formés de blocs de pierre dont la grosseur effraye l'imagination. En voici un, resté inutilisé, qui a près de vingt

et un mètres de long, sur huit mètres de large et plus de cinq mètres d'épaisseur, et qui donne l'échelle de l'ensemble.

Mais quel est ce bruit ? Nous approchons de



LES EMBARRAS DE PARIS.

Transport de la meulière provenant de la prison de Mazas.



LE SERVICE MÉDICAL DE L'EXPOSITION.  
Le Dr Gilles de la Tourette.

la durée de l'Exposition sera-t-il multiplié de façon à donner toute quiétude aux visiteurs. On ne comptera pas moins de vingt-quatre postes, répartis entre les palais, les galeries, les pavillons, où se tiendront en permanence un médecin, un interne et des infirmières. Des stations nouvelles d'ambulances urbaines seront en outre créées, à partir du mois d'avril 1900, et le seul souhait, que nous puissions formuler à ce sujet, c'est d'avoir le moins d'occasions possible de constater la promptitude et le dévouement avec lequel fonctionnera le service médical de l'Exposition.

Louis BERRIN.

## LES GRANDES ATTRACTIONS

### Le tour du monde à l'Exposition de 1900

1

Le plaisir du voyage ne consiste pas dans le déplacement. Ce qui en fait le charme, c'est l'attrait puissant de l'inconnu, le spectacle sans cesse renouvelé qu'il fait défiler sous les yeux, les vues pittoresques, les scènes et les mœurs nouvelles, les types et les costumes étrangers, les paysages variés.

C'est ce qui fait que, faute de pouvoir exécuter un voyage nous-mêmes, le simple récit de ce voyage, fait par un autre, nous passionne déjà, surtout s'il joint, à l'exactitude des détails et à la facilité du style, des dessins authentiques susceptibles de donner une idée du pays parcouru. Voyez aussi le succès des collections photographiques rapportées par les voyageurs, et comme la foule se porte aux expositions où il lui est permis d'en prendre connaissance.

Et puisque je parle d'expositions, avez-vous remarqué combien, aux divers salons de peinture, les toiles reproduisant des paysages et des scènes exotiques attirent les regards des visiteurs ? Je n'oublierai jamais la vive impression que firent, sur les coloniaux, la série de tableaux exécutés par le jeune artiste-peintre Richard Paraire, après un séjour d'une année à la Côte d'Ivoire. Ce fut une véritable révélation, que les photographies les plus exactes n'avaient pu produire, le triomphe de la couleur et de l'art sur les froides photocopies. Ces tableaux faisaient réellement voir la Côte d'Ivoire.





» FIGUS ELASTICA » ET TOPE INDIEN.

TEMPLE D'ANGKOR-WATT.

LES JARDINS DE PIERRE DE LA CORPORATION DES MARCHANDS DE THÉ.

VILLE DE CHAN-GAÏ.



VALLÉE ET VILLAGE JAPONAIS. — KIOSQUE SUR LA HAUTEUR. — AU DERNIER PLAN, LE FUSYAEA.

ESPAGNE. — FONTARABIE : LA BIDOSSA : HENDAYE : LES PYRÉNÉES.

LE TOUR DU MONDE A L'EXPOSITION DE 1900. — *Spécimens des maquettes exécutées par M. Dumoulin pour l'exécution du Panorama.*

G. CLÉRIE



l'Égypte. C'est un village de Fellahs, et, en effet, de cette hauteur nous apercevons l'entrée du canal de Suez, à Port-Saïd. Voilà le palais de la compagnie, reconnaissable à la laideur de son style; plus

Que dis-je? Mais voici de vrais serpents! Ils s'agitent en cadence au son de la flûte d'un charmeur indien. Ce sont des cobras. Les dames qui sont avec nous sentent des frissons leur courir par tout le corps et poussent de petits cris

Rassurez-vous, mesdames! Ces cobras sont dépourvus de crochets à venin, et d'ailleurs, nous avons, outre la musique, un moyen de les tenir en respect.... Voyez ce petit animal! Il n'est pas plus gros qu'un chat. A son museau pointu, vous reconnaissez la mangouste ou *ichneumon*. Regardez! La mangouste a vu le cobra; le cobra de son côté a aperçu la mangouste: il tremble, cherche à se dérober... Trop tard. D'un bond, la mangouste est sur lui, le saisit à la nuque entre ses redoutables mâchoires et l'étrangle!... C'est fini!... Mais l'obligeant charmeur

étrangers et qui accourent nous montrer leurs savoir faire. Que nous veut ce vieux fakir? Il nous montre un vase plein de terre; il y sème une graine. Il ne se figure pas, sans doute, que nous allons attendre qu'elle ait poussé.... Mais si, nous pouvons attendre, car voilà déjà deux petites feuilles qui sortent de terre.... La plante pousse, pousse, à vue d'œil; la voilà grande.... Ah! le merveilleux prestidigitateur!

Quoi encore! Une femme que l'on enferme dans un panier. Ouvrez le panier: il est vide.... Et pourtant, sous ce figuier banyan où nous circulons, le terrain n'était « nullement préparé ».

Les tours de prestidigitations se succèdent sans interruption, variés, extraordinaires, ne ressemblant en rien à ce que nous avons vu jusqu'ici. Ces Hindous, si beaux, si bien faits, dont la peau a des tonalités d'un noir si intense, ont une souplesse, une grâce de mouvements et en même temps une dextérité qui nous captivent.

Nous ne songerions plus à quitter cette place, si



*Danseuses cambodgiennes.*

loin des arques; à l'horizon, le chemin de fer de Port-Saïd à Ismaïlia et au Caire.

Nous sommes distraits de ce spectacle par celui de la danse des almées. Ce n'est plus la vulgaire danse du ventre que l'on nous a tant de fois servie à Paris... On gagne à voyager: en Égypte, ce sont de vraies almées qui exécutent, sous nos yeux, des danses vraiment gracieuses et nouvelles pour nos regards.

Nous ne quitterons pas ce pays, sans jeter un regard, rapide, et de bien loin, sur la capitale de Ménehék, située bien plus au sud. L'illusion est complète; c'est bien le vaste camp circulaire d'Addis-Ababa, au centre duquel s'élève, sur une colline, le *guébi* ou palais du négus. Saluons cet ami de la France et hâtons-nous de regagner notre navire qui cingle vers l'Inde.

Nous abordons à Ceylan! Quelle merveilleuse végétation! Le palmier aréquier balance dans les



*Japonaises.*

le navire en partance pour l'Indo-Chine ne nous attendait.

## II

Poursuivons donc notre voyage.

Du sein de la merveilleuse végétation tropicale qui continue à nous entourer, nous voyons surgir les merveilleuses ruines de l'art Khmer en Indo-Chine. En face de nous, s'élève la bizarre et grandiose architecture du temple d'Angkor-Watt. Plus près, disparaissant à moitié sous un rideau de lianes, un fragment de ruine, montrant le détail de la construction, dans les assises de laquelle entrent de gigantesques figures humaines, sculptées avec un art vraiment remarquable.

Ça et là, quelques arbres nous étonnent par leur aspect hivernal, contrastant avec la fougueuse verdure de leurs voisins. Ce sont des arbres à feuilles caduques, entre autres des *flamboyants* qui, à l'approche de la floraison, se dépouillent de leur verdure en pleine chaleur estivale. Rien de tel, je le répète, que d'aller dans le pays même pour découvrir que bien des dessins des forêts de l'Inde ne sont que des poncifs. Mais voici de charmantes danseuses cambodgiennes, qui nous souhaitent la bienvenue par une gracieuse pantomime. Elles rappellent les javanaises que nous vîmes à l'Exposition de 1889, mais leurs danses, leurs attitudes, sont encore plus captivantes et plus bizarres. C'est un véritable poème dont elles retracent les diverses phases par leurs pas cadencés. Leurs désarticulations de membres dépassent tout ce que nous avons vu jusqu'à ce jour de plus extraordinaire.

(A suivre.) PAUL COMBES.



LE TOUR DU MONDE A L'EXPOSITION DE 1900. — Photographies des personnages costumes qui animeront les premiers plans du panorama. — Acteurs annamites.

airs son stipe élevé; le figuier banyan projette au loin ses branches que supportent de proche en proche de nouveaux troncs, si bien qu'un seul arbre finit par former une forêt. Ses racines traquantes courent sur le sol comme des serpents.

vous donnera, si vous le désirez, une nouvelle représentation de ce combat singulier, car il a un stock de deux cents cobras uniquement destinés à cette triste fin.

Mais voici d'autres Hindous qui ont aperçu des



## LA PEINTURE FRANÇAISE

PENDANT LE COURS DU SIÈCLE

(SUITE) (1)

L'éveil s'en peut lire dans ces ébauches secrètes où Corot, l'ancien commis de nouveautés, officiellement fidèle à l'enseignement de Victor Berin et aux modèles d'Aligny, mais épris déjà du Lorrain, avivait sa vision singulièrement délicate. Mais la sensibilité de Corot ne parut se dégager tout entière que vers 1843 : le peintre avait alors quarante-neuf ans. L'Italie, la Hollande, a Suisse, l'Anvergne, le Dauphiné, le Morvan, l'Artois, la Picardie, comme les rives de la Seine où il se laissait, à son aveu, « enco-tonner », lui proposèrent dès lors ces motifs dont il composa d'harmonieux et simples ensembles, paysages imaginaires où l'horizon, entre les arbres et les roches, prolonge sa fuite infinie; du ciel profond jusqu'aux languers limpides des eaux; frémissants, les reflets jaillissent et s'allardent; l'heure indécise rêve sous le charme flottant des ombres transparentes, des rayons voilés. Parfois, le modèle d'un personnage, ou la danse frôleuse des nymphes; nulle opposition violente; nul

souci d'individualiser la plante ou l'être, mais des *souvenirs* mélancoliques et doux; un bruissement d'âmes et comme la matérialisation vaporeuse de l'harmonie rétablie. Sans doute l'occasion vient de déplorer la monotonie des brumes argentées, la hâte d'une exécution « sous-entendue » après des succès bien tardifs. Mais s'il appartenait à Corot de s'abandonner, loin des luttes où s'exaltait le naturalisme, à son génie contemplatif, il n'en avait pas moins, tout classique et virgilien qu'il fût, « ouvert les voies à l'impressionnisme, par son analyse inconsciente peut-être, mais extraordinairement subtile, de la vie de l'atmosphère et de ses relations avec tout ce qu'elle enveloppe ». Et c'est ainsi qu'il annonçait déjà Manet par delà le naturalisme romantique de Paul Huet, l'imitation patiente, naïve ou timide de de la Berge, de Cabat, de Flers, et la ferveur réaliste de Rousseau.

Initiateur de cette renaissance, plus que tout autre, Rousseau supporta l'hostilité des jurys; nul n'avait jamais pénétré plus profondément, par la divination du génie, par la puissance de la couleur, la sûreté vigoureuse du dessin, les terrains, les bois, les taillis, analysé la nature austère, l'horizon jusqu'en ses lointains reculs, ni mêlé à plus de force, une grâce plus pénétrante et fraîche, lorsque quittant l'ombre, les aspects mâles et le drame des ciels orageux, il « réhabilitait » le printemps. Son œuvre était accomplie; il avait dégagé le caractère

fondamental des choses; quand on s'avisa de rendre hommage à tant de puissance sereine, trop scrupuleuse, la conscience de l'artiste s'embarrassait déjà de détails pénibles et presque puérils. Une accentuation plus énergique et quelque peu laborieuse distinguait la sensibilité passionnée de Dupré. La grâce rêveuse de Daubigny s'amplifiait. A quitter la mythologie galante, molle et lourde, Diaz gagnait des souplesses chatoyantes; Troyon, Potter et Cuyt connus, poussait sous le ciel brumeux le pas pesant des bœufs, l'indolence obstinée des moutons, unissant mieux que n'avaient fait Brassacat et Rosa Bonheur, la nature et la bête, exprimée dans la vérité de son allure. Chintreuil oppo-

deur de maints morceaux, un goût souvent douteux et des insistances parfois grossières. L'exécution matérielle de ses marines et de ses paysages, — bois touffus, clairières, entre les roches humides, au bord des ruisseaux, les combats et les bondissements des chevreuils, ne fut pas sans influencer la peinture moderne; mais son action se révèle mieux encore par un titre et par une œuvre: *Tableau historique de l'Enterrement d'Ornans*; c'en est fait désormais des aristocratiques dignités du pinceau; de la peinture d'histoire au tableau de mœurs, la même règle de vérité, de compréhension s'étend, ne faisant de la première qu'une sorte d'« élargissement » de la seconde.

L'ouvrier, le villageois, l'artiste entraient dans l'art. Raffet, Charlet, Daumier, Gavarni y introduisaient le soldat, le bourgeois, le politique, le mondain. L'année même où Courbet retournait à Ornans pour y noter les types de l'*Après-dinée* (1848), Millet quittait Paris, oubliait tout ce qu'il avait retenu de Delacroix, de Diaz, et recommençait à Barbizon le songe lent, douloureux et grave de sa race paysanne. Ces énergies ignorées, dont il s'inquiétait vaguement, s'éveillent en lui; elles n'arment pas le geste éternel pour des semailles, pour le labour et les moissons; elles peu-

LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIÈCLE. — *Le Réveil*, d'après Raffet.

sait les effets contrariés du soleil et de la pluie au long des plaines, et Français peignait des idylles avisées.

La forêt, le fleuve, l'étang, le chaume, la saison, l'heure, voilà les grandes harmonies *naturelles* révélées. Créer des harmonies sociales est le vœu de Saint-Simon, de Fourier; et Proudhon dicte à Courbet les lois d'une esthétique utilitaire. « Il faut que le statuaire, le peintre... montre la beauté tour à tour lumineuse et assombrie dans toute l'étendue de l'échelle sociale... Suivant la leçon que l'artiste veut donner, toute figure, « belle ou laide, peut remplir le but de l'art. » A vrai dire, Courbet n'entendra pas moraliser, mais seulement « traduire des idées, l'aspect de son époque »: telle est du moins la prétention du manifeste où il formule son *réalisme*. Et comme, encore qu'il se proclame élève de la nature, il a fort étudié la pratique des maîtres espagnols et hollandais, des Bolonais et des derniers Vénitiens; comme, à défaut d'enthousiasme, il a de la valeur de son effort une certitude assurée, on le voit dans ses portraits atteindre une vigueur de modelé, une solidité peu communes; dans ses grandes toiles — l'*Après-dinée à Ornans*, *Un enterrement à Ornans*, les *Casseurs de pierres*, les *Demoiselles du village*, les *Lutteurs*, les *Baigneuses*, et cette déplorable « allégorie réelle » de l'*Atelier du peintre* — étonnent par l'audace du choix des personnages, la vérité ironique ou brutale des types, la robustesse d'un nu, la consistance des pâtes, autant que par le désordre et l'inertie des compositions, la lour-

plent son génie, marchent devant lui dans le sillon quand ils s'y penche, s'arrêtent dans le redressement du repos, l'abandon de la rêverie, le recours de la prière: ce sont le *Semeur*, le *Paysan se reposant sur sa houe*, ses *Bergers*; voilà l'*Angélus* et voilà la misère. L'instinct déchainé de vivre et d'arracher la vie: la marche pliée des trois glaneuses et comme appuyées sur leurs lourdes mains acharnées. Nulle part le *document*; aucune préoccupation du *morceau*: une interprétation simplifiée loin de la nature quand le spectacle s'est fondu dans l'harmonie du souvenir. Il s'en faut que le labeur surgisse toujours sous cet aspect farouche: le calme, le silence, le frisson des matins et la douceur des crépuscules sont les fêtes de cette nature où le modelé s'absorbe en silhouettes, où les plans s'amasent, où les attitudes se solennisent dans la vision héroïsée des forces. Mais il n'était pas réservé à la peinture de se glorifier des plus belles œuvres de Millet; trop souvent la lumière s'y voile, le pinceau s'alourdit en colorations monotones, les touches effacent l'âpreté, les larges rayonnements des dessins et des pastels.

L'Orient, qui ne devait inspirer à Decamp qu'une technique, — l'opposition vive des ombres et de la lumière, on la retrouve dans ses souvenirs de Turquie, dans sa *Défaite des Cimbres*, dans ses paysages bitumeux et sur la robe de ses animaux, — s'animait de poésie avec Marilhat, d'éclat avec Diaz; Fromentin révélait les solitudes grises du Sahara, du Sahel; Regnault s'enthousiasmait à

1 Voir page 138.



Grenade, et après les adresses de la *Salomé*, de l'*Exécution sans jugement*, trouvait au Maroc les accents alertes et amples de la *Sortie du Pacha*. Mais plutôt encore son portrait de *Juin Prim* arrêté par tant de fougue altière et turbulente. C'est là le dernier frisson de la fièvre romantique qui pénètre dans les tendresses du modelé, les yeux et les lèvres des portraits de Ricard. Delaunay seul reste préoccupé de style à la fois et d'expression, de couleur et de fermeté. Chaplin s'attarde à des frivolités élégantes, Cabanel s'assure dans une froide correction. Baudry ravive les originalités classiques d'habileté patiente, délicate et fleurie : l'école farde des morts. Ce sera l'œuvre de Manet d'exiger devant la nature des notations spontanées, de rajeunir, de spiritualiser la sensation.

Il est un tableau de M. Fantin Latour qui repré-

tendre rencontrer ici la courtisane moderne, la fille : « Eh ! dites-leur donc tout haut, cher maître, que vous n'êtes point ce qu'ils pensent, qu'un tableau pour vous est un simple prétexte à analyse ! » Peut-être ? Mais le caprice est la lente fleur de l'inconscient ; puis, s'abuserait-il, l'historien devrait encore insister sur le hasard qui jette à la foule du second Empire, à cette foule qui réclame la *Belle Hélène*, la *Grande Duchesse* et *Clodoche*, par le pinceau de Manet la chair indifférente d'*Olympia* (1866), par la plume de Zola, la chair splendide et morne de *Nana* (1880), et, cette analyse, encore faut-il qu'on l'entende appliquée seulement aux « réalités des objets et des créatures », aux « vérités de la lumière et de l'ombre », mais claire, incisive, imprévue, soudaine. Averti par les essais des premiers impressionnistes, Manet se consacre, si on le seul.

théoses spacieuses de M. Puvis de Chavannes, au rêve inquiet, obscur et douloureux de M. Carrière.

Voilà de quoi nous avertir du danger des catégories. Parlera-t-on d'art traditionnel ? Mais les traditions sont diverses où se rattachent MM. Léon Bonnat, portraitiste officiel d'humeur solennelle, énergique, rigoureuse et sèche, Jules Lefebvre, habile à parer sa peinture mince et consciencieuse de reflets de soies et de satins, J.-P. Laurens, qu'on vit un jour échapper au mélodrame historique, où s'absorbe son large talent, pour évoquer le décor sévère des labours du Lauraguais, Carolus Duran épris d'élégances souveraines et des splendeurs du ton local, Paul Dubois, le plus sûr portraitiste de l'école avec Delaunay, l'inimitable virtuose qu'est M. Aimé Morol, M. Hébert, épris de grâces mièvres et fiévreuses, MM. Roybet, Bouguereau, Cormon,



LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIÈCLE. — *Les Gitanes*; tableau de J.-B. Millet.

sente Édouard Manet dans son *Atelier des Batignolles* (musée du Luxembourg) : le peintre a trente-huit ans. On connaît déjà son *Buveur d'absinthe*, l'*Enfant aux cerises*, le *Guitarero*, le *Portrait de M. et Mme Manet*, l'*Enfant à l'épée* (1859-1861). Aux derniers souvenirs des leçons de Couture, on l'a vu mêler l'enseignement de Hals, de Velasquez, de Goya, dans une manière âpre et savoureuse. La *Chanteuse des rues*, *Lola de Valence*, le *Vieux musicien* ont été refusés aux salons, de même que ce *Déjeuner sur l'herbe* où la pudeur alarmée du jury ne sut pas admirer, selon l'apologie qu'en faisait alors M. Zola, « le paysage entier, avec ses vigueurs et ses finesses, avec ses premiers plans si larges, si solides, et ses fonds d'une délicatesse si légère, cette chair ferme modelée à grands pans de lumière... » et qui amena Paris devant *Olympia*. Inscrite dans le trait noir de l'école, elle détache son relief pâle du fond des tentures obscures, l'oppose encore aux rudesses sombres d'une négresse, d'un chat, et lasse, s'alourdit parmi les linges blancs, attristée de l'éclat rose d'un ruban, de la tache vivace des fleurs. S'égare-t-on à pré-

ni le premier, à révéler le *plein air* (*En Bateau*, le *Chemin de fer*, le *Jardin de M. Clapisson*, etc.), du moins avec l'autorité qu'il faut pour veiller les yeux aux tons clairs, à la sensation exacte et fugace, et à la *modernité* qu'il traduit avec des délicatesses que Courbet ignorait : souci d'élégance qu'on trouve encore noté dans le portrait de M. Fantin Latour.

Mais l'*Atelier des Batignolles* ne trahit pas seulement l'intimité de Manet ; voici, groupés autour de lui, dans cette peinture harmonieuse, MM. Zola, Renoir, Claude Monet : c'est toute une époque de l'art français, de la sensibilité contemporaine, grave, songeuse, telle qu'on la peu encore définir aujourd'hui. Ne convient-il pas de s'arrêter encore devant la *Lecture*, *Autour du piano*, devant l'œuvre tout entière de M. Fantin, de cet artiste isolé qui n'est de la suite immédiate ni de Delacroix, ni de Manet, portraitiste expressif et subtil, évocateur d'accords profonds, austères, et merveilleux, de correspondances entre les vibrations sonores et lumineuses, et qui, des visions suscitées par Schumann, Wagner et Berlioz, compose un prélude au drame hermétique de Gustave Moreau, aux apo-

Detaille, Henry Lévy, Maignan, Benjamin Constant, Luc-Olivier Merson, Duez, MM. Gervex, Vollon. C'est le Corrège qui inspire à M. Henner sa tendresse profonde pour les assouplissements crépusculaires, et les épanouissements blancs, ambrés, noirs et roux des chairs et des chevelures. N'a-t-on pas acclamé en Théodule Ribot le « petit-fils de Chardin et le descendant des Hollandais — et encore des Le Nain et Valentin — avant de redouter de le voir tomber dans les « noirceurs de Ribera ». Il importe peu que ce maître ait appris des anciens, ou tienne de ses longues veillées à la clarté de la lampe, les contrastes de la lumière et de la pénombre où se dissout le superflu des apparences. Des *marmitons* à ses dernières œuvres, c'est une vérité intense qu'il dégage, en apparitions blêmes, fouillant la pâte des visages rugueux, le relief des rides par de larges touches énergiques tour à tour et caressantes, forçant les secrets pitoyables de la vieillesse (*Femme aux lunettes*, la *Tricoteuse*, la *Mère Morieu*), les tortures de la chair (*Saint Sébastien*) et l'effroi (*le Calvaire*). Il lui suffisait de quelques modèles familiers pour éveiller son



« rêve misanthrope ». De même toute la vie de Gaillard présentera l'acharnement de l'esprit et de la main à comprendre et à exprimer : besogne quasi monacale, humble, recueillie, où toute sa ferveur artiste et religieuse s'applique à tracer ces inoubliables portraits de sa tante, de Mgr de Ségur, de dom Guéranger, de Pie IX, de Léon XIII.

(A suivre.)

JULES RAIS.

## Les travaux de l'Esplanade des Invalides

Les palais consacrés à l'Exposition du mobilier et des industries diverses qui s'y rapportent, s'élèveront sur l'Esplanade des Invalides. Ils formeront les deux côtés d'une longue avenue, partant du pont Alexandre III, et débouchant dans l'axe de la façade des Invalides, sur laquelle sera ménagée une percée, pour la perspective. Au débouché du pont Alexandre, le visiteur rencontrera d'abord un vaste emplacement, couvert de parterres à la française, que borderont des portiques. Ces portiques se relient, sur le quai, à deux pavillons monumentaux, avec retour de façades décoratives, rejoignant à droite et à gauche, la rue de Constantine et la rue Fabert.

Parterres et portiques seront édifiés sur le tablier métallique qui doit recouvrir la gare en tranchée du chemin de fer de l'Ouest. La pose des colonnes de fonte qui soutiendront ce tablier est déjà fort avancée, et dès que les poutrelles du tablier seront en place, on pourra monter les portiques; ceux-ci seront doublés de salles d'exposition où les manufactures nationales disposeront leurs œuvres. Portiques et salles d'exposition masqueront complètement, avec les retours sur les quais, les bâtiments de la gare et les voies souterraines, qui, pour les visiteurs de l'Exposition, seront comme si elles n'existaient pas. Les portiques, à l'extrémité sud de l'emplacement, se recourbent en quart de cercle,

probative était d'autant justifiée que ces ormes sont d'une hauteur et d'une dimension assez rares, chez les arbres parisiens. Le gaz et la poussière ne permettent pas une grande longévité aux arbres des voies et boulevards ordinaires; ceux de l'Es-

planade doivent leur beauté à la solitude relative de ces parages. L'espace qui subsiste entre les deux rangées extrêmes est d'environ 133 mètres. Les palais à édifier ont respectivement 50 mètres de large; c'est-à-dire que l'avenue médiane comptera 33 mètres, sur 270 mètres de long environ. La direction des services d'architecture a pu craindre un moment



LES CHANTIERS DES INVALIDES. — Commencement du montage des palais.

Quant à l'architecture et à la décoration des façades, liberté entière a été laissée aux architectes.

Les palais des Champs-Élysées font partie d'un vaste ensemble qui comprend le Louvre, les palais de la place de la Concorde, et l'hôtel des Invalides; on a cru devoir se garder contre un esprit d'innovation qui eût créé un groupe disparate, dans cet ensemble. Mais pour les palais des Invalides, comme

pour ceux du Champ-de-Mars, qui auront l'existence éphémère de six mois de fête, on a convié, au contraire, les artistes, à faire assaut d'imagination, et cette invitation a été si bien écoutée, que M. Boucher, ministre du commerce, disait dans son rapport de juin dernier : « Les premières études me furent soumises au mois de décembre 1897. Toutes étaient intéressantes et faisaient grand honneur au sens décoratif de leurs auteurs. Cependant certaines retouches s'imposaient, ainsi que les artistes l'ont spontanément reconnu. Quelques-uns des projets péchaient par l'exagération même de leurs qualités et par une recherche excessive de l'originalité ».

L'infrastructure est aujourd'hui parachevée : c'est le travail des fondations que l'on aperçoit dans une de nos photographies prise avant l'apport des fers. On a fouillé le sol, jusqu'à la couche de sable incompressible, qui n'est pas située très profondément, mais, sur certains points, on a rencontré des remaniements et des remblais, dus à des travaux antérieurs. Dans les rigoles et dans les puits, on a coulé du béton, puis on a élevé des blocages en meulière ou en moellons durs, hourdés de mortier, jusqu'à hauteur des soubassements. Ces soubassements seront plus tard décorés, avec des appliques de faïence ou même des ravalements en plâtre. Sur certains points, apparaissent des masses plus importantes, car elles sont destinées à recevoir des poids plus considérables.

C'est là-dessus, qu'on est venu dresser des poteaux en fer, ramassés par des moises en fer, et sur lesquels on voit se dessiner déjà les lignes du plancher d'un premier étage, car les palais de l'Esplanade, comme ceux du Champ-de-Mars, comprendront des salles en rez-de-chaussée sur-élevé, et des galeries de 1<sup>er</sup> étage.

PAUL JORDR.



LES CHANTIERS DES INVALIDES. — Rigoles et fondations.

et aboutissent ainsi au double palais du mobilier et à l'avenue centrale.

Les palais sont édifiés en dehors des lignes d'ormes en quinconce, qui, sur six rangs de chaque côté, bordent l'Esplanade. On se rappelle la clameur que souleva l'abatage d'un nombre considérable de ces arbres, lorsque la compagnie de l'Ouest commença ses travaux. Cette clameur ré-

que cette avenue ne semblât un peu étroite, au sortir de larges voies semblables à l'avenue Nicolas II et au Cours-la-Reine, mais comme les palais de l'Esplanade ne sont pas de hauteur exagérée, et que cette largeur de 33 mètres ne laisse pas d'être assez respectable, il est certain que cette impression d'étroitesse ne se produira pas. Il faut considérer, en outre, que cette avenue ne servira









H. BAUDET

F. Roybet - 1894 -

F. ROYBET. — LA MAIN CHAUDE.





LA PEINTURE PENDANT LE SIÈCLE. — JULES BRETON. → LA RÉCOLTE DES POMMES DE TERRE







AU CHAMP-DE-MARS

## Les Installations mécaniques

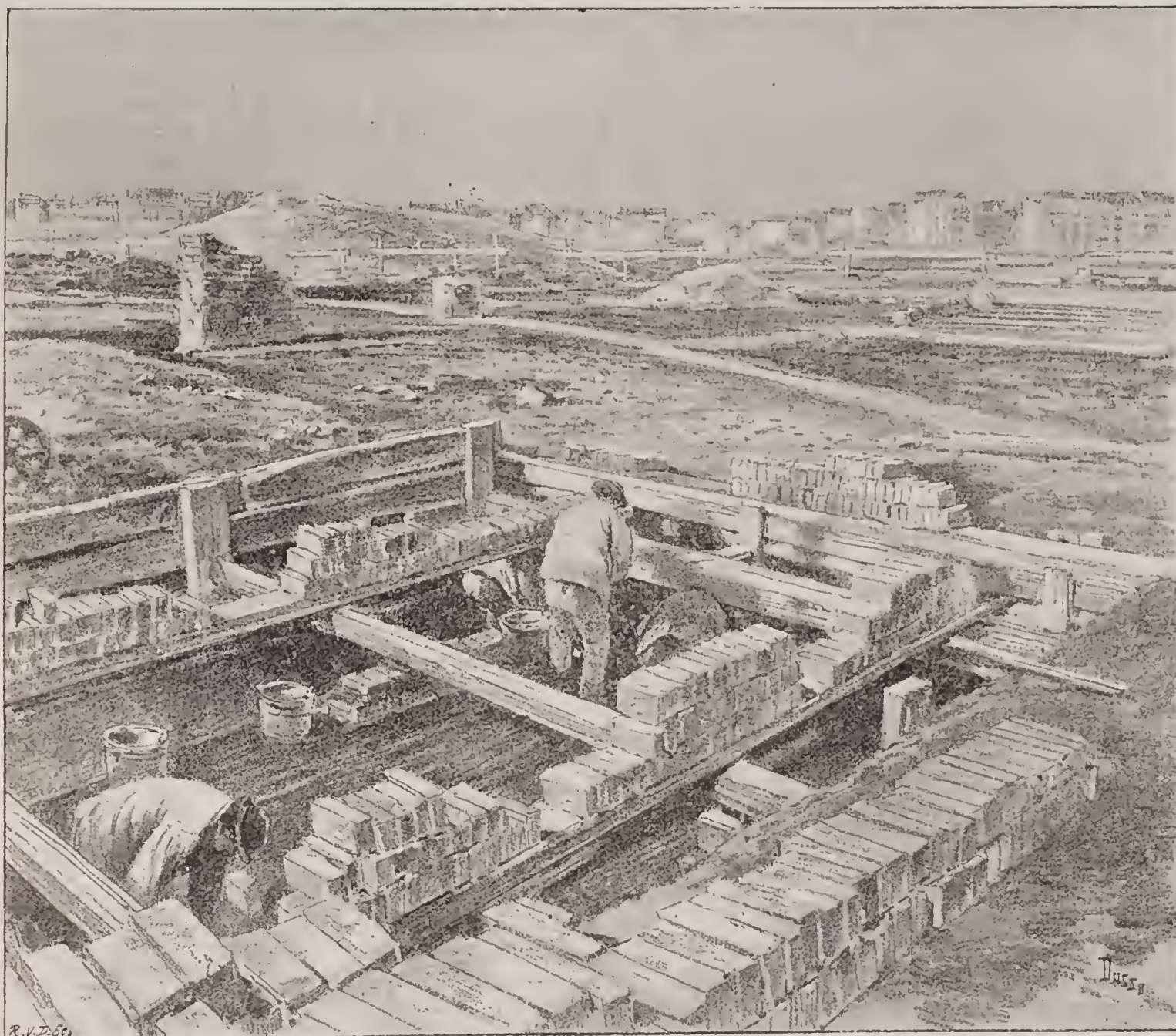
Les deux travées de la galerie de 30 mètres, qui se sont malencontreusement effondrées, sont venues obstruer de leurs débris l'emplacement où l'on commençait les travaux du service des installations mécaniques. Les tranchées de fondation s'ouvraient et le boisage des parois était amorcé, lorsqu'un coup de vent coucha sur le sol les fermes oscillantes, insuffisamment soutenues par leurs quatre points d'appui, auxquels on avait joint des béquilles de bois en trop petit nombre. On craignit même à un moment que les terrassiers et les charpentiers au travail n'eussent comblé des victimes, mais le bonheur voulut qu'on en fût quitte pour des dégâts matériels. Le travail fut abandonné dans la moitié qui est du côté de l'avenue La Bourdonnais, mais il fut poussé avec une diligence plus rapide du côté de l'avenue Suffren. Là, trois équipes d'ouvriers de professions différentes travaillent simultanément.

Pendant que les terrassiers s'activent à creuser le sol et à charger les tombereaux, à côté d'eux, dans la fouille établie, des charpentiers apportent leurs bois et leurs madriers; ils étalent le sol de remblai, c'est-à-dire peu consistant, qui s'éboulerait au premier ébranlement du sol et comblerait les excavations. Plus loin, à demi cachés sous les étais et les chevalements, des maçons spéciaux, employés exclusivement aux briquetages de fumisterie, construisent les carneaux de fumée, conduits gigantesques, présentant une section curviligne et qui sont destinés à l'évacuation des fumées provenant des foyers des générateurs.

Les machines au travail et l'éclairage élec-

de la galerie de 30 mètres, et la galerie des machines de 1889. Ces cours seront séparées par le palais de l'Électricité, en voie d'édification à l'heure actuelle. Chacune des cours a 117 mètres de longueur sur 40 mètres de largeur. Elles constituent deux usines spéciales: l'usine La Bourdonnais réservée aux constructeurs français, l'usine Suffren aux constructeurs étrangers. Les carneaux de fumée doi-

carneaux séparés par un terre-plein. En arrivant à la base de la cheminée, ces deux lignes s'épanouissent en formant une courbe qui rappelle l'anneau d'une clé. Les carneaux sont divisés en plusieurs tronçons, dont la dimension augmente à mesure qu'ils se rapprochent des cheminées. Au point de départ, les carneaux ont 1<sup>m</sup>,70 de large sur 2 mètres de hauteur; ils finissent par mesurer



LES INSTALLATIONS MÉCANIQUES. — 1. Les fouilles de l'usine Suffren, pour l'installation des foyers. — 2. Construction des carneaux de fumée.

2<sup>m</sup>,60 de large sur 4<sup>m</sup>,70 de haut. Cette progression dans les dimensions est en proportion avec l'afflux des fumées. Les carneaux placés à la base des cheminées recueilleront la somme totale des fumées produites par l'ensemble des foyers.

Les carneaux reçoivent, cela va sans dire, le long de leur parcours, les conduits de chaque foyer. Sur le terre-plein, qui sépare les carneaux, circulera une voie ferrée amenant le combustible. Un passage de 6 mètres de large, qui circulera tout autour des chaufferies, permettra aux visiteurs d'apercevoir au travers des parois vitrées, ces installations gigantesques. A Chicago, les organisateurs de l'Exposition avaient eu la coquetterie d'habiller les chauffeurs en blanc, et ceux-ci, en dépit de leur travail, conservaient leurs vêtements immaculés. Il faut dire que les foyers étaient chauffés au pétrole; la proximité des lieux de production rendait possible cette alimentation en combustible, qui serait quelque peu coûteuse en nos pays. Les 20 000 chevaux-vapeur de 1900 recevront leur ration en houille; à Chicago, le chiffre de cette écurie mécanique montait à 25 000; mais le terrain était si grand que, même avec cette force à dépenser, on n'arrivait pas à éclairer tous les points de l'immense *World's fair*.

trique de l'Exposition seront alimentés par une force de 20 000 chevaux-vapeur. Les chaudières, qui fourniront la vapeur sous pression aux moteurs, seront disposées dans deux cours placées entre les bas-côtés

vent aboutir à des cheminées monstres, situées respectivement sur l'avenue La Bourdonnais et l'avenue Suffren; chacun de ces groupes de conduits est double, c'est-à-dire qu'il y a deux lignes de

Les cheminées, qui évacueront dans l'espace la fumée produite, auront de 70 à 80 mètres de haut, avec un diamètre intérieur au sommet de 4<sup>m</sup>,50. Ce seront de véritables tours; et pour se faire une idée



de la hauteur atteinte, il est bon de se rappeler que le niveau supérieur des tours de Notre-Dame est à 66 mètres du sol. Ces cheminées ont fait le sujet d'un concours entre constructeurs spéciaux. Leur aspect extérieur, traité d'une façon monumentale, sera en harmonie avec les édifices et le milieu artistique auprès desquels elles s'élèveront.

On a calculé que la quantité de vapeur dépensée par heure pour le service de la force motrice et de l'éclairage, sera de 200 000 kilogrammes environ; la consommation de houille s'élèvera à 200 tonnes par jour; la quantité d'eau nécessaire à la condensation représentera 1 200 litres à la seconde; cette eau servira, comme on le sait, à l'alimentation du Château d'Eau, et lorsqu'elle aura produit son effet décoratif, des prises ménagées dans les différents bassins l'enverront aux machines.

Indépendamment des carneaux, d'autres galeries souterraines sont ou seront établies pour les distributions d'eau et de vapeur, afin de desservir les machines installées un peu partout, puisque, autant que possible, à côté de l'objet fabriqué, on exposera l'outillage nécessaire pour fabriquer cet objet. Ces galeries sont disposées parallèlement aux avenues Solfren et La Bourdonnais; d'autres galeries, perpendiculaires à celles-ci, viennent s'y brancher, et se dirigent sous les palais. Ces galeries, qui sont établies selon trois types de dimension, selon l'importance des services qu'elles ont à remplir, représentent un développement d'une longueur de 1 500 mètres. A leurs points de croisement, sont construites des chambres de manœuvre facilement accessibles, où seront placés différents appareils, robinets-vannes, d'arrêt, de décharge, etc. Dans ces galeries, des tuyaux amèneront de l'eau froide et chaude, de source et de rivière, et, enfin, de la vapeur.

On a dû renoncer, autant pour écarter les dangers d'incendie que par des raisons de propreté, à autoriser des foyers de machines dans les galeries; la solution des conduits de vapeur est certainement plus élégante, mais elle entraîne à des frais considérables, car cette canalisation souterraine, en galeries accessibles, est fort coûteuse. Ces galeries ont une forme ovoïde, qui se rapproche des types adoptés pour les égouts; elles sont constituées par une enveloppe en blocage de meulière, avec chappe extérieure en mortier et enduit intérieur en ciment; c'est-à-dire, que la construction est parfaitement étanche et qu'elle ne laissera pas transsuder les infiltrations extérieures; qu'elle ne permettra pas aux fuites intérieures de s'échapper s'il s'en produisait. Le type le plus petit de ces galeries mesure 2 mètres de largeur sur 2<sup>m</sup>,60 de hauteur; le type moyen 2<sup>m</sup>,40 sur 2<sup>m</sup>,60; le grand type 2<sup>m</sup>,60 sur 2<sup>m</sup>,70.

Cette circulation invisible, que révélera seulement à l'attention du public quelques regards placés çà et là, n'en détermine pas moins un travail considérable. Ce sera comme les artères de cette immense organisation. Dans les expositions

précédentes, le parti pris de grouper les machines en un seul local avait permis de se dispenser de cette circulation de vapeur; mais, le principe admis par M. Alfred Picard est infiniment préférable pour la clarté et la compréhension des procédés industriels. Le service des installations mécaniques relève du directeur général de l'exploitation, M. Delamay-Belleville; c'est M. Ch. Bourdon, professeur à l'École centrale des Arts et Manufactures, qui est chargé de la conduite et de l'exécution des travaux.

G. MOYNET.

## LA PEINTURE FRANÇAISE

PENDANT LE COURS DU SIÈCLE

(SUITE) (1)

Le titre d'une étude de M. Claude Monet, *Impression*, avait inspiré l'injure dont on salua ses compagnons: ils l'acceptèrent. La première manifestation de l'école *impressionniste* avait eu lieu



LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIÈCLE.

*Le docteur Faust. Tableau de J.-P. Laurens.*

en 1874. Elle était née des contemplations de MM. Claude Monet et Pissarro devant les paysages de Turner à Londres (1874), puis de l'imitation de la technique de Jougkine et de l'étude des estampes japonaises. Les disciples pouvaient se réclamer de maîtres mieux consacrés: de Delacroix et de Corot à M. Claude Monet, les marines de Bonin, les paysages émus de Lépine et de Boulard révèlent une transition. Les impressionnistes soulaient des vérités plus immédiates, une vision plus ingénue. A quel guide obéir dès lors, sinon à la sensation individuelle! La philosophie contemporaine s'arrêtait à une semblable conception du relatif et soumettait aux méthodes des sciences naturelles les phénomènes de la sensibilité. Du dessin, de la perspective, les impressionnistes, renient les dogmes abstraits, pour figurer la nature dans la vérité éphémère de l'impression, dans la vérité éternelle de la lumière. Leur recours limité à quelques couleurs très éclatantes les contraint à cette peinture où le jeu des harmonies claires et vibrantes paraît en quelque sorte fragmenté. Ainsi rien d'illogique: les sens

(1) Voir page 150.

affinés exigent une langue pittoresque nouvelle; à la vision juste et analytique correspond une technique instinctive, rapide, infiniment subtile.

L'œil trop proche s'étonne d'un tumulte de taches. S'éloigne-t-on, les plans sommaires se haussent et dévalent; l'âme des brumes pénètre les rivières et les ciels; les rocs surgissent comme d'une brutale genèse, contre l'assaut des vagues accourues de l'horizon blême; voici les foules humaines, mornes, et la splendeur des foules florales, la campagne normande, la lande, les prés hollandais, les éclosions délicieuses d'Antibes, puis ce seul poème des saisons, des heures, réliées sur les meules d'un champ, sur la façade d'une cathédrale: joyau monstrueux, architecture de rêve, surgie comme le portail d'un monde de frissons: partout M. Claude Monet recueille l'essentiel des forces, ou les complications de l'exquis. M. Renoir s'attache aux « paysages » des chairs blondes où tremble l'ombre verte des feuilles, aux gestes ondoyants à l'instinct jeune et sûr; il révèle la « poésie des villes » et le domaine de l'impressionnisme.

M. Pissarro caractérise la plante, le champ, le verger; se préoccupe de la vérité des types individuels, de la fusion des êtres et des choses, et faisait songer à un Millet *luminariste* et qui, dans sa recherche de l'arabesque et de clartés plus éblouissantes, se serait même arrêté à emprunter aux néo-impressionnistes (Seurat, M. Signac) des méthodes plus systématiques. Le pinceau de Mme Berthe Morizot se jouait en caresses maternelles. Il faut citer encore l'œuvre initiatrice de Cézanne, celle de Gauguin, celle de MM. Guillaumin, Sisley, Lepère, l'admirable graveur sur bois; puis, ayant groupé ces artistes unis dans un même effort d'affranchis-

sement, différencier les apports, montrer comment, pourquoi l'art de Millet, de Courbet, de Daumier, de Manet devait aboutir en l'œuvre de M. Degas; comment, à la logique du procédé, allait s'accorder la logique de l'observation lente, volontaire, chez ce portraitiste « de l'éco des Clouet et de M. Ingres », chez ce « réformateur » qui se réclamait, dès 1866, du droit que les romanciers revendiquent en 1864, du droit de venir de la rue et de faire « la clinique de l'amour. » Il viole le secret des boutiques, étale l'horreur des cafés-concerts, les lamentables déformations des nus. Qu'on évoque encore ses jockeys simiesques, l'apothéose féroce de ses ballerines, ce jaillissement de corps maigres, de gestes fiévreux, cette floraison de fards et de chairs pâves, l'ironie sinistre du décor, « la sensation de l'étrange exact » et le style de l'ignoble. Suivant quel rythme nerveux ondule la grâce contemporaine, d'autres l'ont dit avec une candeur aiguë réjouissant l'amertume du siècle, comme avait fait Watteau parmi tant de mélancolies déjà: M. Jules Chéret, dans une féerie frénétique et tendre; M. Heller par des accents brisés, quasi mystérieux; puis M. Blanche.

(A suivre.)

JULES RAIS.



VARIÉTÉS

## L'AUBERGE DU MONDE

Il y a des grincheux irréductibles qui, habitant Paris, en sont encore à regretter qu'une exposition y ait lieu en 1900. « A quoi servent les expositions, disent-ils, sinon à faire augmenter le prix de toutes choses. En 1815, d'après les calculs de la Société de statistique, le prix du diner était de 2 francs en moyenne, actuellement il monte à 2 fr. 50 ; celui du déjeuner était de 1 fr. 15, il est monté à 2 francs. Quant aux repas à la carte, dans les restaurants, les proportions sont les mêmes. Si le morceau de pain a toujours coûté 10 centimes, le bol de bouillon augmente, avec chaque exposition, de 5 centimes. Le plat de viande coté 45 centimes

La population de Paris vaut assurément mieux que sa réputation dans le monde. Mais pour en être bien convaincu, il faut venir à Paris, y séjourner, prendre contact avec les habitants, apprécier leur bonne grâce, leur ingéniosité, leur réelle supériorité dans toutes les industries d'art et de luxe.

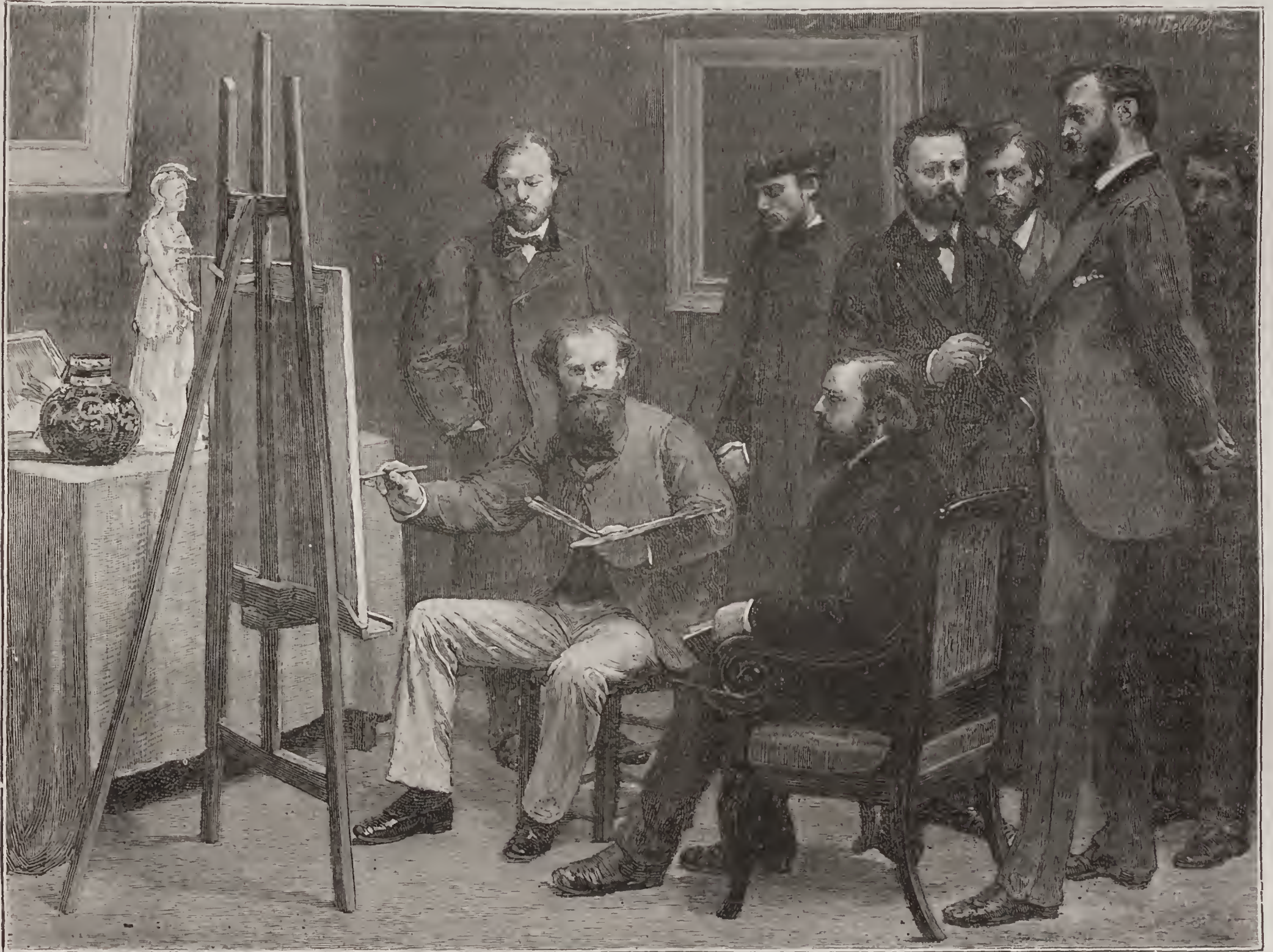
Périodiquement surgissent en France des événements, politiques ou autres, provoquant une agitation toute de surface, qui donne à penser aux étrangers mal renseignés que Paris doit être pour le moins à feu et à sang et qu'il serait de la dernière imprudence de s'y risquer. Les voyageurs vont donc ailleurs, et ce n'est pas seulement leur présence qui manque à l'industrie parisienne, mais du même coup leurs commandes qui prennent la route de Vienne ou de Berlin.

L'affluence des étrangers à Berlin, de 268 000 en

notre. On dit bien que celle de 1900 sera la dernière, mais nous n'en croyons rien, et la population parisienne elle-même sera la première à en réclamer le retour périodique, si jamais elle commet la faute de vouloir en décréter la suppression au <sup>xx</sup>e siècle.

Je n'irai pas vous aligner les statistiques de l'Oetroit de Paris, ni celles du Commerce extérieur de la France pour vous faire toucher du doigt ce que gagne Paris à être l'Auberge du Monde. Je procéderai par comparaison. Il y a en Europe un pays qui vit de l'étranger en grande partie, c'est la Suisse, dont les montagnes, les lacs et les glaciers sont autant de mines d'or pour ses habitants. Or, on peut estimer que pendant la saison d'avril à octobre, il vient en Suisse environ 350 000 étrangers.

Nous allons voir, d'après un travail récent de



LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIÈCLE. — *L'atelier des Batignolles, tableau de Fantin Latour.*

en 1871, monté à 50 centimes en 1880, est actuellement, depuis 1891, à 60 centimes. Enfin, les deux œufs à la coque, qui se payaient au début 30 centimes, sont, depuis 1891, à 40 centimes. Le voilà le bénéfice des expositions pour nous autres Parisiens? »

Il serait facile de répondre à ce réquisitoire par des considérations générales touchant l'essor du commerce et de l'industrie en France, mais il est préférable de suivre ces grincheux sur leur propre terrain.

Il est hors de doute que si les prix des denrées s'élèvent au moment des expositions, on peut constater, d'autre part, une élévation de salaire correspondante pour toutes les branches du travail et aussi un bien-être général plus uniformément répandu. A quoi cela tient-il ! Très certainement à la clientèle étrangère qui, de près ou de loin, alimente le marché de la production parisienne.

1884, s'est accrue d'une façon constante et a atteint, en 1897, le chiffre de 507 000. Il y a eu, au cours des treize dernières années, augmentation d'environ 250 000, soit 92,4 p. 100. Dans le même laps de temps, la fréquentation des étrangers a augmenté de 210 000 à Paris et de 280 000 à Vienne.

En 1897, les chiffres respectifs sont : Paris 890 000 étrangers ; Berlin 517 000 ; Vienne 364 000 et pour les treize années considérées, chacune des capitales a reçu environ : Paris 8 500 000 visiteurs ; Berlin 4 500 000 ; Vienne 3 000 000. Paris reçoit donc à peu près deux fois autant d'étrangers que Berlin, qui, de son côté, en reçoit 42 p. 100 de plus que Vienne.

Et voilà à quoi servent les expositions universelles : à ramener à Paris le courant des étrangers que les agitations trop fréquentes pourraient en détourner, au profit des deux capitales à qui leur situation géographique permet de rivaliser avec la

M. Georges Michel, le mouvement formidable d'affaires auquel donne lieu l'exercice de l'industrie hospitalière, devenue véritablement nationale en ce pays.

On compte en Suisse environ deux mille hôtels, sur lesquels sept cents à peu près sont dits « de saison », et n'ouvrent que pendant une partie de l'année.

Ces deux mille établissements comportent en chiffres ronds 90 000 lits de maîtres. En 1894, année prise comme type, les hôtels suisses ont encaissé une recette brute de 145 000 000 de francs, chiffre qu'il est intéressant de rapprocher de celui du budget des recettes de la République fédérale, qui oscille entre 78 et 80 millions de francs. Leur service exigeait 24 000 employés, dont le salaire en argent, non compris les pourboires, atteignait 8 750 000 francs.

Les frais de ces hôtels, en dehors des salaires, se sont élevés à 74 millions, dont 40 pour la cui-



sine, 7 et demi pour les frais généraux, autant pour l'entretien, 5 et demi pour le chauffage et l'éclairage, et pour les impôts, les assurances et la publicité.

D'après leur statistique publiée par la Société des hôteliers, les dépenses de cuisine se répartissent ainsi : fromage, 350 000 fr. ; huiles de table, 358 000 fr. ; thé, 376 000 fr. ; sucre, 490 000 fr. ; café, 477 000 fr. ; fruits, 1 137 000 fr. ; œufs, 1 397 000 fr. ; conserves, légumes, 16 430 000 fr. ; lait, 1 677 000 fr. ; divers, 2 261 000 fr. ; beurre, 2 254 000 fr. ; pain 2 660 000 fr. ; poisson, 3 483 000 fr. ; volailles, 6 313 000 fr. ; viande et gibier, 14 086 000 francs.

En additionnant le chiffre des salaires et celui des autres dépenses, on arrive à un total de près de 83 millions et il en résulte que les bénéfices nets, pour l'année type 1894, s'élèvent à 32 millions environ.

Mais cela n'est pas tout ce que les voyageurs rapportent à la Suisse. Il faut d'abord observer que l'argent dépensé par les hôteliers demeure presque entièrement en Suisse ; puis il y a les industries annexes : locations de mulets, de voitures, de guides, etc.

Reportons-nous maintenant à Paris ; ce n'est plus quelques centaines de mille voyageurs qu'on y voit accourir en temps d'exposition, ce n'est même plus le million annuel de ses visiteurs ordinaires, mais ce sont des millions et des millions de touristes qui y affluent de toutes les parties du monde.

Combien exactement ? nous ne saurions le dire, toutes les statistiques étant insuffisantes, aussi bien celles des chemins de fer que celles des hôtels eux-mêmes ; mais on peut s'en faire une idée approximative, d'après les entrées aux diverses expositions. En 1867, il y en eut 10 765 000 ; en 1878 : 12 575 000 ; en 1889, le nombre doubla presque avec 21 584 000. Qu'est-ce que cela sera en 1900 ? C'est ce qu'il est bien difficile de savoir exactement ; mais d'ores et déjà les moins optimistes tablent sur 35 à 40 millions, à moins d'un cataclysme venant à désoler le monde. On peut admettre que la moitié des entrées est fournie par la population même de Paris, et que sur le total restant chaque voyageur venu à l'Exposition fournit trois entrées ; nous nous trouverons avoir, d'après ce calcul approximatif, de 5 à 6 millions de visiteurs en 1900.

On peut juger, d'après ce que nous avons dit plus haut, à quelle somme énorme atteignent les transactions auxquelles donne lieu cet afflux des hôtes de l'étranger.

Qu'on n'aille point prétendre surtout que cela n'intéresse que Paris seulement. Est-ce Paris, en effet, qui produit toutes ces victuailles, que nous énumérons tout à l'heure à propos de la Suisse ?

La capitale n'est ici que l'organe assurant le mouvement de flux et de reflux, jouant le rôle du cœur pour la circulation du sang à travers le corps humain, avec le sang veineux figuré par les apports en nature de la France entière et le sang artériel par les millions de numéraire qui vont s'épandre sur la province et la vivifier.

Celle-ci d'ailleurs s'en rend si bien compte, que de toutes parts on travaille, avec la plus grande émulation, au succès de l'Exposition de 1900, qui ne sera pas seulement universelle ou parisienne, mais avant tout nationale.

JULES ALLY.

## LES GRANDES ATTRACTIONS

### Le tour du monde à l'Exposition de 1900

(SUITE ET FIN) (1)

Passons en Chine. Nous voici à Chang-Haï. Hâtons-nous de traverser, sans nous y arrêter, la malpropre ville chinoise. Élevons-nous sur les hauteurs. Voici un point de vue ravissant, aussi pittoresque que singulier. C'est le *jardin de Pierres* ; le sol est constitué par des blocs de rochers amoncelés, d'où surgissent des arbres desséchés. Le mur de clôture est couronné, sur tout son pourtour, par la longue queue ondulée d'un énorme dragon. C'est d'un aspect original et saisissant. Le jardin



LE TOUR DU MONDE A L'EXPOSITION DE 1900.  
M. Dumoulin, artiste peintre, auteur du Panorama.

est dominé par une très belle construction chinoise. Construction et jardin appartiennent à la Chambre des marchands de riz de Chang-Haï.

De là, nous apercevons les toitures noires à arêtes blanches des faubourgs et de la ville de Chang-Haï. Rien de ces bariolages auxquels nous ont habitués les paravents et les écrans chinois. L'aspect général est sobre et sévère. Il fallait absolument venir en Chine pour avoir cette impression toute nouvelle.

Mais notre présence est déjà signalée. Voici de petites Chinoises qui viennent en dansant nous offrir un spectacle que nous n'avons certes jamais vu. Leurs riches vêtements, leur allure gracieuse, leurs petites mines souriantes et fûtées excitent notre étonnement et notre joie.

A peine commençons-nous à nous habituer à ce tableau inattendu, que nous voici au Japon. Encore un jardin, un de ces jolis jardins minuscules où sont accumulées les merveilles d'un monde lilliputien, tels que des arbres centenaires de quel-

ques pouces de hauteur. Plus loin, dans le feuillage des grands arbres, apparaissent, comme des pommes d'api, les montants laqués de rouge d'une gracieuse et légère habitation.

Voici une *tsaïa*, une maison de thé, où d'accortes Japonaises préparent l'odorante et savoureuse boisson, ne s'interrompant que pour exécuter devant nous leurs danses nationales que nous connaissons si peu ou si mal.

Le paysage est merveilleux. A l'horizon se dresse, dans le ciel pur, la silhouette inoubliable du fameux volcan de Fusi-Yama. Plus près, du sein de la mer, surgit l'île sacrée et pittoresque qui constitue aux yeux des Japonais ce qu'est pour nous la Mont Saint-Michel.

La mer, calme et sereine, nous invite au retour, et à travers ses ondes, par une rapide transition, nous apercevons de nouveau les rivages de l'Europe. Si la forme des constructions ne suffisait pas à nous l'indiquer, nous nous en apercevions à ces danses pleines de fougue et de volupté qui sont certainement le boléro, le fandango, etc. En effet, ces danseuses sont des Espagnoles et nous sommes à l'embouchure de la Bidassoa.

Depuis que nous avons vu l'Acropole d'Athènes, nous avons parcouru... cent vingt mètres !

On devine qu'il s'agit d'un vaste panorama circulaire ; mais on voit également, par le rapide exposé que nous venons de tracer, combien il diffère de tout ce que nous avons vu jusqu'à ce jour dans cet ordre d'idées.

Mais ce n'est pas tout ! Nous sommes encore loin d'avoir fait le tour du monde.

Après le premier voyage que nous venons d'effectuer, nous repartons, et de nouveaux tableaux vont s'offrir à nos yeux.

Voici les deux rives de la rivière de Saïgon : l'une boisée, convertie de palmiers, de paillettes, de constructions indigènes, ayant encore conservé l'aspect primitif qu'elle avait à l'époque de la conquête ; — l'autre déboisée, *civilisée*, c'est-à-dire peuplée de constructions à l'européenne, de docks, de bateaux, de ponts de fer, etc.

Plus loin, c'est un grand port anglais ou américain ; puis nous assistons successivement à des scènes qui se passent en Afrique, en Amérique, en Océanie, dans tous les pays que nous n'avons pas encore visités.

La place me manque pour en donner ici tout le détail ; mais il me suffira de signaler que ces nouveaux tableaux ne le cèdent en rien à ceux précédemment décrits pour l'intérêt, l'originalité, l'exactitude rigoureuse de ce qui est reproduit.

C'est la même impression que nous éprouverions en abordant dans le pays même, et lorsque nous avons tout vu, c'est bien réellement le tour du monde que nous avons accompli. Un voyage de plusieurs années ne saurait nous donner des images plus exactes, plus nettes, plus frappantes que celles que nous emportons au bout de quelques instants.

Je reviens maintenant sur le dispositif qui donne aux voyageurs l'impression du départ de Marseille, et les vues constamment changeantes du panorama du port et de la rade.

Le spectateur est immobile, dans l'obscurité, et c'est le panorama qui se déroule autour de lui qui lui donne l'illusion du mouvement. Sous ses yeux passent successivement : La Ciotat, La Joliette, les îles de Ratomeau, le château d'If, le phare du Planier, etc., exactement comme s'il était sur le pont d'un navire évoluant dans la rade et dans la

(1) Voir page 147.





LE TOUR DU MONDE A L'EXPOSITION DE 1900. — Les bâtiments du Panorama: façade sur le Champ-de-Mars.



port de Marseille. L'illusion est complète, un voyage réel ne donnerait rien de plus, et ferait, au contraire, perdre des détails que l'artiste a su mettre en relief.

Cette dernière remarque s'applique d'ailleurs à l'ensemble de l'œuvre de M. Dumoulin. Ce peintre a eu le talent de condenser, dans un espace réduit, les résultats de plusieurs années d'observation, et c'est ce qui permet au spectateur de profiter, en quelques minutes, de cette longue expérience.

Ayant moi-même beaucoup voyagé en Europe, en Afrique et en Amérique, je ne saurais être suspect en affirmant que le tour du monde de l'Exposition de 1900 donnera, à tous ceux qui l'effectueront, une notion absolument précise et ineffaçable des contrées parcourues.

Jamais la réalité n'avait été touchée d'aussi près.

Si telle est l'impression que j'ai éprouvée sur le vu de simples maquettes, animées, il est vrai, si j'ose m'exprimer ainsi, par la description colorée du peintre, qu'on juge de celle que donnera l'exécution définitive de ce superbe travail.

Nos dessins, exécutés d'après des photographies prises dans l'atelier de M. Dumoulin, grâce à l'obligeance de l'habile peintre, ne donneront certainement au lecteur qu'une idée très imparfaite de ce que sera l'œuvre finale. Mais tels qu'ils sont, ils constituent un document important, relatif à la phase actuelle de cette entreprise, que nous n'hésitons pas à considérer comme une des plus efficaces méthodes d'enseignement géographique qui aient jamais été expérimentées en France.

C'est, nous n'en doutons pas, ce caractère indéniable d'utilité qui a fait adopter ce projet par la commission d'examen.

Mais, outre l'utilité, il y aura, ce qui ne gâte rien, l'attrait puissant des choses exotiques, des spectacles animés, et la foule fera certainement un succès mérité au *tour du monde de l'Exposition de 1900*.

Une remarque générale s'impose, pour conclure.

A cette même Exposition de 1900, les sections officielles elles-mêmes feront une large part à l'enseignement intuitif qui résulte des reproductions, fac-similés, dioramas, panoramas, etc., notamment pour tout ce qui touche aux colonies. Il y a là une indication qui montre un goût universel du public pour la documentation exacte, vraie, aussi vivante que possible. L'œuvre de M. Dumoulin répondra donc, à un besoin réel de voir et de s'instruire. L'édifice, dans lequel ce panorama doit être disposé, sera, de son côté, un résumé architec-

tural des pays parcourus. Les angles sont accusés par des tours élevées affectant des formes diverses : mirador portugais, dôme ovoïde indou, pagode chinoise, aux toitures, étages, etc., que réunissent des boutiques recouvertes de tuiles émaillées, aux boiseries laquées des tons les plus brillants.

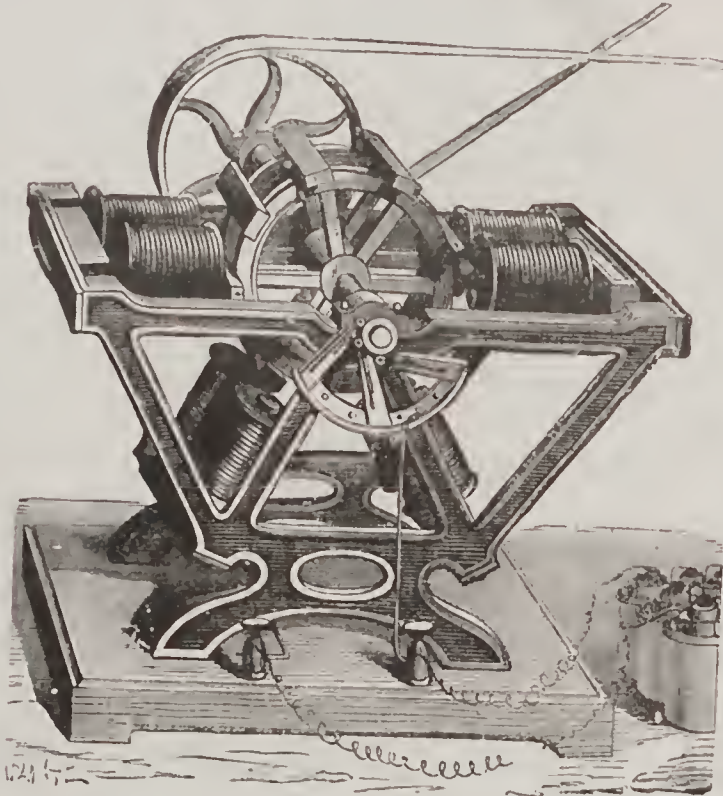
PAUL COMBES.

## La Physique et les Physiciens

### Transmission de l'énergie.

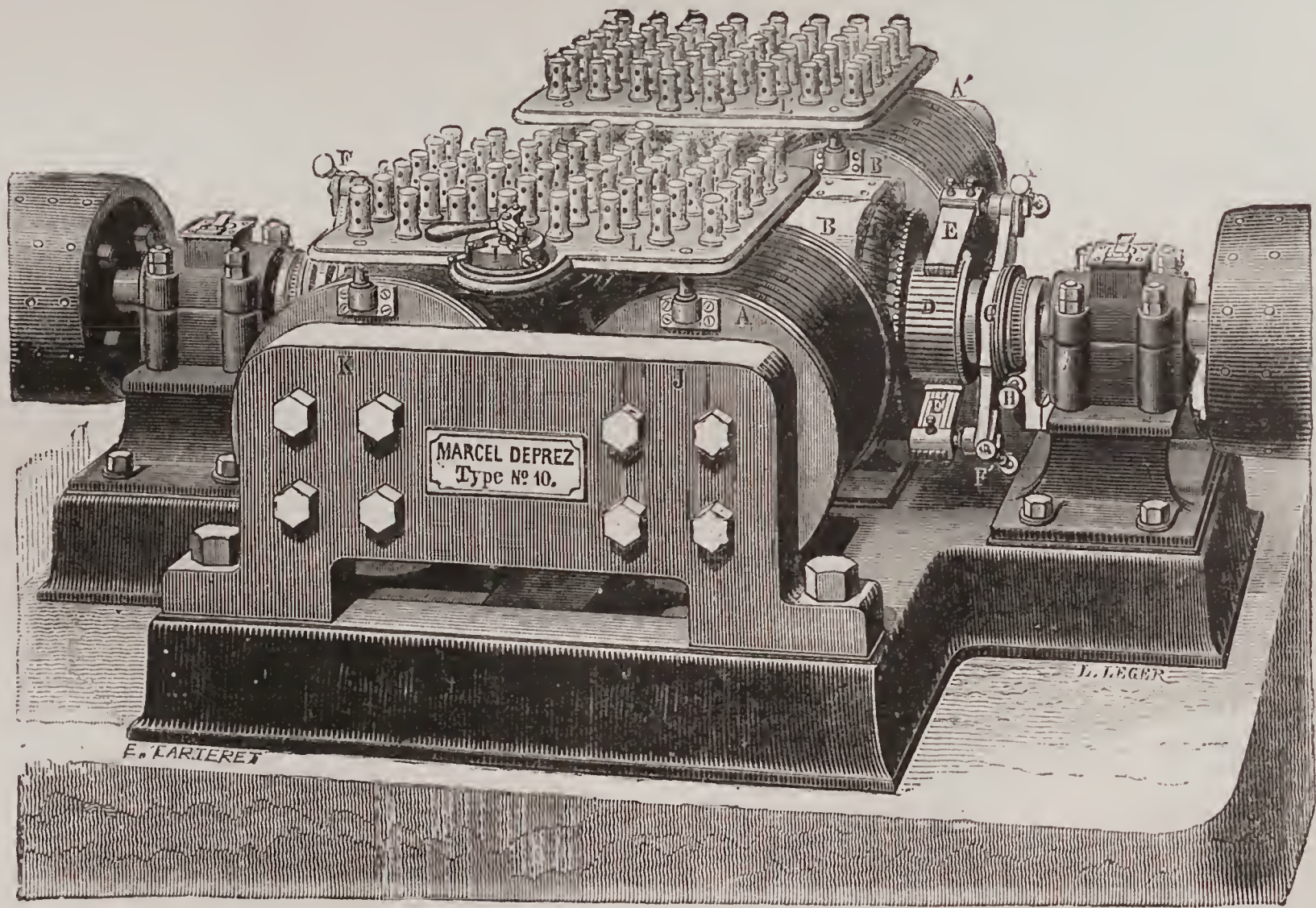
MUSÉE CENTENAL (GROUPE V, CL. 27).

Le premier moteur en date et l'un des plus remarquables fut créé en Russie, en 1839, par l'illustre inventeur de la galvanoplastie, le physicien Jacobi, qui réussit à mettre en mouvement un bateau sur la Néva. Son appareil mécanique était alimenté par une pile de Grove. Le mécanisme se composait d'électro-aimants animés par le courant



Deuxième moteur électrique à rotation directe de Gustave Froment.

de la pile. Plus tard, à partir de 1844, M. Froment construisit un électro-moteur, à manivelle, dans lequel la force attractive, communiquée à l'armature articulée sur l'électro-aimant lui-même, se trouvait transformée en mouvement circulaire, au moyen d'un double levier articulé agissant sur une bielle, et par suite sur une manivelle adaptée à l'arc d'un volant un peu lourd. Il en construisit



TRANSMISSION DE L'ÉNERGIE. — Machine dynamo-électrique de M. Marcel Deprez.

différents modèles, mais on peut dire que tous les appareils fondés sur la simple attraction du fer par les aimants artificiels ou permanents ne donnèrent que des résultats insignifiants.

Ce fut M. Marcel Deprez qui, le premier, élucida les questions si complexes de transport de l'énergie à distance et de sa distribution. A l'Exposition

d'électricité de 1881, il réalisa un dispositif complet d'une machine génératrice dont le courant était distribué, sur une étendue d'environ 800 mètres, à une série de moteurs électriques actionnant individuellement des machines-outils. Il posa en fait que le rendement du système ne devait pas forcément s'abaisser avec l'accroissement de la distance; il formula ce principe, devenu célèbre par les chaudes discussions qu'il provoqua, que le rendement est, théoriquement, indépendant de la distance. Il montra quelles devaient être les dispositions nouvelles des machines dynamos pour donner, à coup sûr, une tension déterminée au courant.

L'année suivante, à l'Exposition de Munich, il accepta d'établir un transport d'énergie sur une distance de 57 kilomètres. Une machine Gramme fut placée à Miesbach, village situé à 57 kilomètres de Munich; l'autre fut installée au Palais de Cristal dans cette capitale. Deux fils télégraphiques de 4 millimètres reliaient les deux machines. A un signal donné, la machine de Munich, qui actionnait une pompe alimentant une cascade, se mit en mouvement. Un grand enthousiasme éclata. Cet inventeur construisit un type nouveau de génératrices qui servirent dans les fameuses expériences exécutées au chemin de fer du Nord, devant une commission nommée par l'Académie des sciences.

Après cette épreuve décisive, les demandes d'applications commencèrent à arriver à M. Deprez. Il accepta celle qui était formulée par la ville de Grenoble, pays riche en forces naturelles, et résolut de réaliser là une expérience qui fut une véritable application pratique, c'est-à-dire dans laquelle, au lieu d'avoir, comme à Paris, les deux machines génératrice et réceptrice côte à côte, on se placerait dans les véritables conditions de la nature, à savoir: la force mécanique au loin et la transmission de cette force à une grande distance. La machine génératrice fut installée à Vizille au pied d'une chute d'eau; l'autre à Grenoble: distance 44 kilomètres. Les fils conducteurs n'avaient que 2 millimètres de diamètre. Le succès fut définitivement consacré.

Dans son système, M. Deprez n'employait qu'une machine génératrice unique, dans laquelle le courant était élevé à une haute tension. M<sup>s</sup> Potier et Mascart firent, pour le compte de la Compagnie électrique, des expériences fondées sur un tout autre procédé. Le générateur d'électricité était constitué par quatre machines couplées en tension, l'appareil récepteur était formé de trois machines Gramme également disposées en série et reliées entre elles par des manchons élastiques. L'ensemble de l'installation se composait donc

de sept machines: quatre en série, au départ, pour produire le courant, et trois en série, à l'arrivée, pour fournir le travail utilisable.

Les installations de transmission de l'énergie mécanique à distance au moyen du courant continu sont maintenant nombreuses et le nombre s'en accroît chaque jour. Avant de nous engager



plus loin, rappelons une expérience superbe qui fut faite en 1879 par un industriel, M. Félix, dans sa ferme-sucrière de Sermaize, en collaboration avec M. Chrétien. Il voulut essayer le labourage par l'électricité en transmettant de son usine l'énergie électrique jusqu'au champ à labourer. Sur deux treuils placés aux deux extrémités du sillon à ouvrir, s'enroulait d'un côté et se déroulait de l'autre, un câble d'acier qui entraînait une charrue à double renversement. Les chariots qui portaient des treuils, portaient en même temps deux machines dynamos chacune, qui tiraient à elles, animées par le courant venant de l'usine, une charrue Brabant double. Le procédé permettait de labourer 3 à 4 hectares dans une journée de dix heures.

L'application de l'électricité au labourage devait conduire à essayer la traction, par le même système, des convois de chemin de fer. C'est la gloire de Werner Siemens, de Berlin, d'avoir tenté cette innovation. Il avait présumé à la traction électrique sur les voies ferrées, par une autre invention plus modeste, celle du *chemin de fer électrique postal* réalisée, en 1880 à Berlin, d'après l'idée qu'avait émise, en 1879, Ch. Bentemps, employé des télégraphes français, pour faire le service du transport des lettres dans les villes avec plus d'avantages que ne le font les tubes pneumatiques. C'est à l'Exposition d'électricité de Berlin, en 1879, qu'apparut pour la première fois le système de transport électrique des véhicules sur les voies ferrées.

En réalité, c'est l'Écossais Robert Davidson, d'Aberdeen, qui, le premier, en 1838, fit circuler un locomoteur électrique sur un *railway ordinaire*. La source d'électricité était une pile placée sur un wagon avec un engin moteur à rotation.

Le problème de transport de l'énergie électrique se présente généralement de la façon suivante : De l'énergie électrique étant développée en un point

natifs. Enfin, la production des courants alternatifs polyphasés a déterminé une révolution profonde dans le mode de transmission de l'énergie à distance.

ÉMILE DIEUDONNÉ.

## LES TRAVAUX DE PARIS

AU PRINTEMPS 1899

Dans je ne sais plus quel journal, le *Figaro*, je crois, l'échotier, en mal de nouvelles à la main, trouva un beau soir le quatrain suivant dans la boîte aux lettres :



LES TRAVAUX DE PARIS.

*Les clôtures de l'Orléans, au pont Saint-Michel.*

Pascal Grousset, cherchant pour dix-neuf cent un clou,  
Proposait de percer un gigantesque trou.  
Son idée, en tout cas, n'a pas été perdue,  
Car on creuse des trous dans presque chaque rue.

Si, l'année dernière déjà, on travaillait ferme à Paris, nous allons être en plein coup de feu au printemps de 1899. Vous est-il arrivé de vous trouver

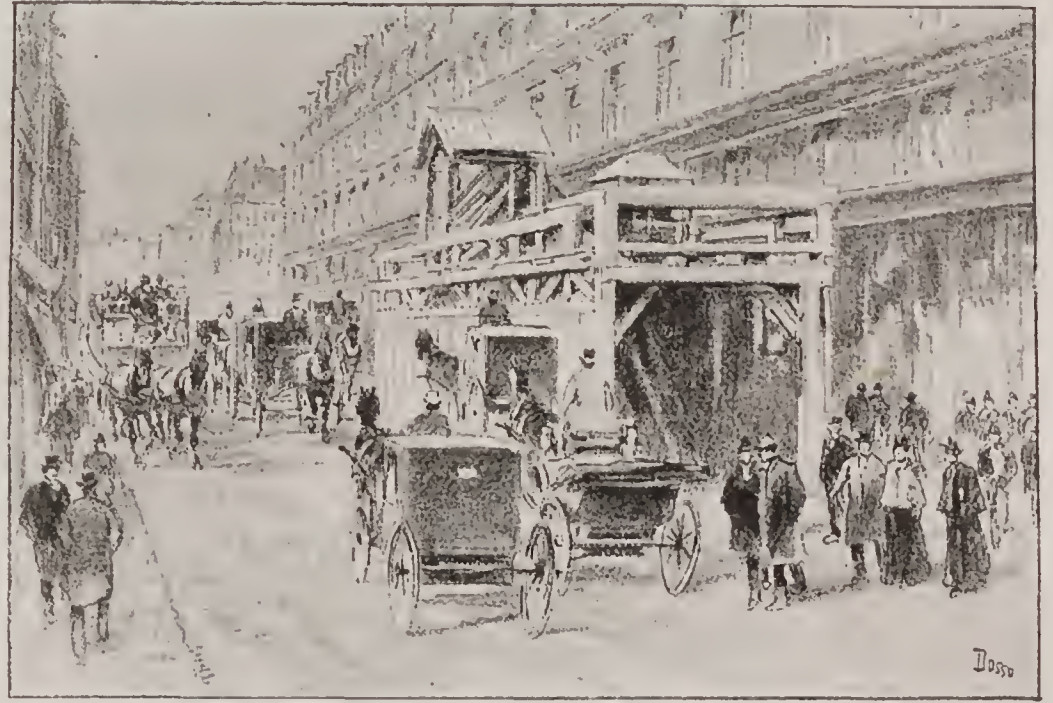
naïves exclamations que l'on entend. Cependant, la besogne continue méthodiquement ; les fourneaux s'allument, la table se dresse, chaque chose trouve sa place, et bientôt l'ordre le plus complet règne à la salle à manger comme à la cuisine, et les convives n'ont plus qu'à arriver, tout étant prêt à l'heure dite. Eh bien, c'est exactement l'image de Paris au point où nous en sommes. Assurément, il y a de nombreux trous dans les rues, formés par ces puits d'accès qu'on y rencontre de place en place, mais s'il eût fallu faire le quart de la même besogne il y a seulement vingt-cinq ans, il n'y aurait plus eu une seule grande voie demeurée accessible. Où l'on se trompe, par exemple, c'est lorsque l'on impute à l'Exposition de 1900 tous les travaux qui se font dans Paris. C'est une grave erreur.

Les derniers emprunts municipaux ont été affectés aux grands travaux de Paris et ces travaux ont été, comme les emprunts eux-mêmes, échelonnés d'années en années : percements des rues, viabilité, construction d'égouts, réfection de pavage, etc. Pour chaque catégorie, on dresse, à la suite du budget municipal, un plan de campagne pour la saison.

Les percements de rue ont été une fois pour toutes classés d'après un ordre d'urgence auquel on se réfère. Les constructions d'égouts nouveaux sont arrêtées suivant la nécessité de mettre en pratique le tout à l'égout obligatoire. Pour le pavage en bois, une somme de vingt-cinq mille francs est mise chaque année sinon à la disposition, au moins à la désignation de chaque conseiller municipal de Paris pour son quartier. Les grandes voies, qui demandent les plus forts crédits, étant celles servant à la délimitation des quartiers et des arrondissements, les conseillers municipaux se mettent généralement d'accord pour se cotiser au moyen de leurs crédits réciproques pour la pose du pavage en bois sur leurs voies communes. C'est ainsi



*La rue du Bac et le Pont-Royal.*



*Puits d'accès du Métropolitain, rue Saint-Honoré.*

LES TRAVAUX DE PARIS.

déterminé, il s'agit de la distribuer entre différents appareils plus ou moins éloignés de la source, appareils dans lesquels on transforme suivant les besoins cette énergie électrique en lumière, énergie mécanique ou énergie chimique. Les méthodes de transmission par courant continu ont reçu les plus nombreuses applications. Mais les avantages des courants de haute tension ne tardèrent pas à être appréciés, tant sous le rapport de leur facilité de production, de la simplicité de construction des machines, que sous celui de la moindre perte sur les lignes de transmission.

M. Gaulard fut l'initiateur du système de transmission et de distribution d'énergie par l'emploi industriel des transformateurs à courants alter-

dans une maison où l'on allait célébrer, au milieu d'un grand concours de parents et d'amis, quelque joyeux événement : mariage, baptême, anniversaire, etc. La cuisinière familiale et la femme de chambre habituelle ne suffisant pas, on a fait appel au matériel et au personnel d'un Chevet ou d'un Potel et Chabot quelconque. Les cuisiniers et les matmitons se sont emparés de la cuisine, tandis que les maîtres d'hôtel campaient à l'office et dans la salle à manger comme en pays conquis.

Tout le personnel de la maison les a vus avec terreur commencer leurs préparatifs dès le grand matin : « Quel gâchis ! quel fouillis ! Jamais ils ne s'y reconnaîtront ! Jamais ils n'y arriveront ! Ah ! si madame m'avait écouté ! » Telles sont les ordi-

que la rue Turbigo nécessita, l'année dernière, l'entente de trois conseillers municipaux pour le crédit de 83 000 francs que nécessitait la réfection de son pavage. Cette répartition équitable des crédits entre tous les arrondissements fait que l'on rencontre aussi bien des puits d'accès et des rues encombrées dans le vingtième arrondissement que dans le premier. Il faut ajouter aux diverses catégories de travaux, ceux accomplis par les compagnies d'électricité, qui éventrent les trottoirs pour y établir leur canalisation, et dans quelques endroits même creusent de véritables galeries parallèles aux égouts.

Parlerons-nous des travaux de la ligne métropolitaine Vincennes-Porte-Maillot avec ses deux embranchements Étoile-Porte-Dauphine et Étoile-



Trocadéro? N'est-ce pas un progrès admirable que de tels travaux puissent s'accomplir souterrainement, sauf les gares qui ne peuvent être exécutées qu'à ciel ouvert, mais en chantiers clos, ainsi que la courbe à l'entrée de la rue Saint-Antoine, qui ne comporte pas l'emploi de ces *boucliers*, dont le fonctionnement a commencé depuis le mois de



AUX CHAMPS-ÉLYSÉES.

*Les grands arbres de l'ancien Jardin de Paris.*

janvier. Dans tout le centre de Paris, les transports de matériaux de ce Métropolitain, si attendu, et qui rendra de tels services à la population une fois terminé, se font souterrainement; à la Bastille par le canal Saint-Martin; à la rue Lobau, rue du Louvre, place de la Concorde, avenue d'Antin, par des galeries de décharge en Seine. Il n'y a que le Cours de Vincennes où les transports se fassent par tombereaux; sur les fractions de ligne de l'Étoile à la Porte-Maillot, à la Porte-Dauphine et au Trocadéro, on a procédé au raccordement des puits d'extraction avec la ligne du tramway de Saint-Germain, de façon à utiliser, surtout la nuit, ce puissant moyen d'évacuation.

Nous ne reviendrons pas aujourd'hui sur les travaux des collecteurs de la rive gauche qu'il a fallu dériver pour le passage de la nouvelle ligne d'Orléans, ni sur celui de la rue de Rivoli qui a cédé la place à la ligne du Métropolitain. On ne peut pas dire que ce soient à des travaux d'Exposition. Je ne vois guère à

qualifier de la sorte que la remise en état des bois de Vincennes et de Boulogne, qui commencera au printemps. Il faut avouer que, par endroits, tous deux en ont joliment besoin.

En commençant par le bois de Boulogne, nous y verrons enfin rayonner l'électricité. Les ingénieurs de la ville ont divisé le bois en trois sections; l'une allant de la Porte-Maillot à Longchamp; la deuxième contourant les lacs; la troisième s'étendant du côté du Jardin d'acclimatation aux voies fréquentées par les cyclistes et les automobiles.

En même temps, on empièrera un certain nombre de routes devenues un peu trop cahoteuses. Tous les lacs et les pièces d'eau seront l'objet d'un curage et l'on établira des canalisations d'eau supplémentaires.

Les mêmes curages et les mêmes améliorations seront effectués au bois de Vincennes, mais avec l'électricité en moins. D'ailleurs, tous les squares de Paris vont être l'objet de soins analogues, et les dépenses spéciales de jardinage, inscrites par le conseil municipal au budget de 1899, ne s'élèvent pas à moins d'un million. Plantations nouvelles, entourages des pelouses, répartition d'un grand nombre de bancs, voilà en quoi se résument ces travaux d'un ordre courant, mais pour lesquels on choisit toujours le prétexte d'une exposition afin de les reculer d'abord, puis pour en précipiter la réalisation.

Ce qui est plus intéressant, ce sont les restaurations de la fontaine du Palmier, sur la place du Châtelet, et de la fontaine des Nymphes au square des Innocents, que le conseil municipal s'est décidé à entreprendre.

En fin de compte, nous voyons bien dans Paris une animation extraordinaire, l'indice de travaux énormes accomplis sur tous les points à la fois, mais en réalité, rien qui puisse permettre de dire que Paris devient inhabitable et que la circulation y est impossible. Il n'y a pas à nier que la circulation devient de plus en plus difficile à travers les rues de Paris et que c'est un devoir pour la



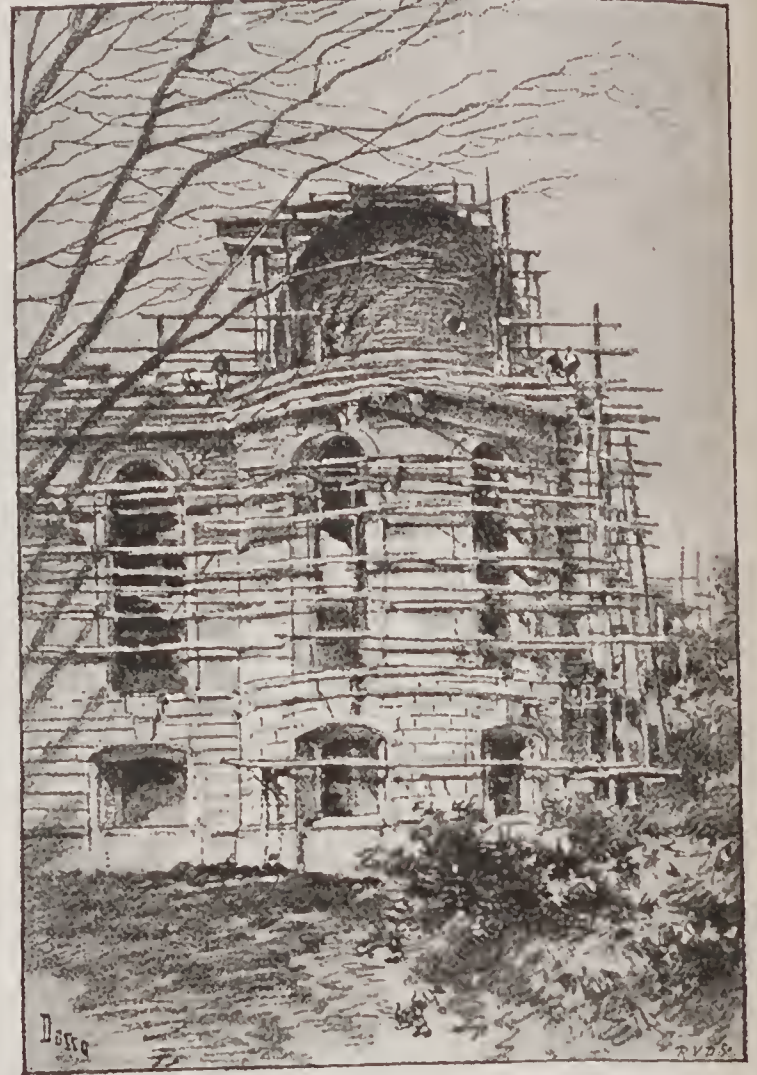
AUX CHAMPS-ÉLYSÉES. — Le mur de fond de la nef du Grand Palais (Décembre 1898).

Préfecture de police de chercher toutes les mesures susceptibles de canaliser et d'écluser les grands courants de cette circulation, pour les voitures et pour les piétons.

A. COFFIGNON.

## AUX CHAMPS-ÉLYSÉES

Les concours pour les travaux de l'Exposition avaient frappé le public par la quantité de dômes dont les concurrents avaient coiffé leurs monu-



AUX CHAMPS-ÉLYSÉES.

*Construction de l'un des dômes du Petit Palais.*

ments. Il est des modes en architecture, comme en toutes choses de ce monde. Cette efflorescence, ou, si l'on veut, cette fructification de dômes n'a

pas aboli: pour le Grand Palais, les coupes sont si bien aplaties qu'on les verra à peine du sol. Pour les dômes qui silhouettent les combles du Petit Palais, ils sont de dimensions si réduites qu'ils n'éveilleront pas, dans les esprits critiques, les comparaisons connues du biscuit de Savoie ou du roule à pâtisserie. Au contraire, ils accusent franchement les angles: toute autre forme n'aurait pas produit un effet aussi heureux.

On voit, par nos gravures, que les arbres des chantiers ont été scrupuleusement respectés. Leur ensemble constituera, sur le front sud des palais, comme un bois touffu, le bois sacré cher aux Muses. Ce souvenir mythologique n'est pas déplacé en un en-

droit, où tous les arts doivent se donner rendez-vous. Les simples promeneurs n'apprécieront pas moins ces ouvrages, ce qui est également intéressant.













LE PANORAMA DU TOUR DU MONDE. (FAÇADE PRINCIPALE.)







## LES GRANDES ATTRACTIONS

## LA COUR DES MIRACLES

A côté de l'Exposition proprement dite et de ses attractions, officielles ou privées, s'annoncent déjà de nombreux établissements qui serviront, pour ainsi dire, d'annexes à la grande solennité festive de 1900. L'espace limité, attribué au Champs-de-Mars aux entreprises d'ordre privé, a forcé nombre de promoteurs de projets analogues à chercher aux environs de l'Exposition des terrains propres à recevoir leurs constructions. On se rappelle que, en 1889, le semblable fait se présenta et que les alentours de l'Exposition se peuplèrent d'exhibitions plus ou moins réussies. Le succès de ces établissements fut très inégal, et quelques-uns étaient morts, pour ainsi dire, avant qu'ils n'eussent vécu. Il faut qu'une idée soit particulièrement heureuse et nouvelle, qu'elle soit adroitement et habilement présentée pour réussir dans une année d'Exposition, alors que des concurrences nombreuses et ardentes se dressent de toutes parts. Il faut tenir compte aussi du caprice du public, dont les dédains ou les engouements bravent souvent les probabilités les mieux établies

les petits gagne-denier de la rue, les chanteurs ambulants; puis c'était une évasion dramatique : un malheureux prisonnier qui se sauvait de la Bastille et dont on contemplait la fuite mouvementée, de toiture en toiture, sous la poursuite des geôliers et des exempts.

L'accueil empesé fait par le public à la reconstitution de la Bastille, éveilla des concurrences, qui s'ingénierent à rebâtir toutes les vieilles prisons. Depuis la tour du Temple jusqu'au grand Châtelet, les geôles de l'ancien régime se dressèrent de nouveau, avec leurs locataires d'autrefois, guichetiers, tortionnaires et infortunés prisonniers. Mais le public avait épuisé sur la Bastille toute la somme de curiosité dont il pouvait disposer à l'égard des prisons reconstruites. Les exhibitions qui s'élevaient à la suite de celles de M. Colibert, ne virent que peu de visiteurs.

Cependant les reconstitutions de vieilles cités, la figuration en grandeur

la nuit venue, pour y compter leurs recettes et pour se livrer à des divertissements plus ou moins honnêtes. Ces endroits étaient bien nommés, car il s'y produisait, chaque soir, les miracles les plus surprenants : les bossus se redressaient; les manchots retrouvaient des bras parfaitement valides; les béquillards dansaient, sans broncher, de tout leur cœur; et les blessures les plus affreuses s'y guérissaient en un clin d'œil, quittes à reparaitre le lendemain.

Les Cours des Miracles étaient nombreuses à Paris. Sauval en cite une dizaine, disséminées par-ci, par-là dans la ville; la plus célèbre, la plus importante de ces cités pittoresques était celle dont un minime fragment perpétue encore le nom.



LA COUR DES MIRACLES. — Vue générale, prise du haut de l'enceinte fortifiée, avec scène de tournoi sur la grande place.



Parade de truands et de bateleurs, devant la poterne d'entrée.

Elle avait son entrée rue Neuve-Saint-Sauveur et s'étendait entre le cul-de-sac de l'Étoile, les rues de Damiette et des Forges. La rue Saint-Sauveur est aujourd'hui la rue du Nil; au xv<sup>e</sup> siècle, elle s'appelait rue de la Corderie et les cordiers y filaient leurs cordes en plein air. Il y a quelques années encore, on retrouvait un souvenir du vieux quartier et de la population de malandrins qui l'occupaient, dans la rue des Filles-Dieu, dont la pioche des démolisseurs a fait justice. L'impasse de la Grosse-Tête, qui s'ouvrait par là, portait ce nom depuis 1341.

Sauval fait, sous le règne de Louis XIV, une description fort pittoresque de cet endroit, où s'était réfugié tout ce qui vivait, à Paris, de gueuserie, de vols et de méfaits de tous genres. La Cour des Miracles consistait en une énorme place qui aboutissait à un grand cul-de-sac. Cet espace était entouré de maisons fort anciennes, assez mal entretenues d'ailleurs, et qui s'étaient mutuellement les unes sur les autres, pour ne pas s'écrouler de vétusté. Là dedans vivaient, dans une promiscuité complète, des ménages, agrémentés d'enfants légitimes, naturels ou dérobés, en foule innombrable. Tout ce monde se tenait en joie, paraît-il, car la nuit venue, c'était une bombance perpétuelle. « C'était une des lois fondamentales de la Cour des Miracles, dit Sauval, de ne rien garder pour le lendemain. » On ne connaissait en cet endroit ni foi ni loi, ajoute le chroniqueur; on méprisait le baptême, le mariage et les divers sacrements, et cependant ces gens semblaient avoir gardé comme un sentiment religieux, car ayant volé une statue de Dieu le Père dans une église, ils l'érigèrent en bonne place, dans leur cour, et, de temps en temps, ils lui rendaient un semblant de culte. Pour les femmes qui habitaient dans l'endroit, elles exerçaient toutes les professions possibles, parmi lesquelles peu d'avouables. Cette population, à la moindre apparition de la police, se retranchait, fermait ses issues; les archers ou le-

et les raisonnements les plus sûrs. Ce caprice, c'est l'aléa le plus redoutable de toutes les tentatives de ce genre.

En 1900, les alentours du Champ-de-Mars recevront leur contingent d'exhibitions, selon la tradition. Le mouvement se dessine déjà; ce fut la Grande Roue de Paris qui a commencé; voici la Cour des Miracles qui ouvrira ses portes, avenue de Suffren en avril prochain. On se rappelle, en 1889, le succès qui accueillit la reconstitution de la Bastille et du quartier Saint-Antoine, au siècle dernier. Cette reconstitution était l'œuvre d'un architecte, M. Colibert, élève de Viollet-le-Duc, qui, en digne émule de son maître, s'est fait une spécialité de l'étude de nos vieux arts français. La Bastille et les quartiers qui l'entouraient revivaient dans leurs dimensions exactes, avec les boutiques ouvertes, les marchandes accueillantes, les ouvriers au travail, les soldats en patrouille,

naturelle des habitations si pittoresques d'autrefois, n'ont pas cessé d'intéresser les foules, et ce goût est commun à tous les pays; il n'est pas une exposition qui se soit ouverte, en ces dernières années, sans qu'un coin, plus ou moins développé, n'ait été consacré à l'édification d'un souvenir des habitations disparues; parfois même, comme à Buda-Pesth, ces reconstitutions ont eu un caractère officiel, et ont été construites sous l'initiative du gouvernement.

M. Colibert, avec l'expérience que lui donnent ses travaux antérieurs, a voulu figurer sous les yeux des Parisiens et des visiteurs de l'Exposition de 1900, un tableau fidèle de la vie, des mœurs d'autrefois, replacées dans un milieu irréprochablement exact. Il a pris comme époque le xv<sup>e</sup> siècle, et comme lieu où se passeront les scènes, la Cour des Miracles. On désignait sous ce nom, les coins écartés où tous les mendiants se réfugiaient.



guet, assaillis par une multitude armée, devaient honteusement battre en retraite. Il aurait fallu une véritable expédition militaire et l'extermination de ce vilain peuple, pour en venir à bout. Pendant longtemps on se contenta de réprimer les agissements des mendiants et des voleurs au dehors et on les laissait, à peu près en paix, dans leurs refuges. Cette situation humiliante ne pouvait convenir à Louis XIV et à son esprit d'ordre et d'autorité. En mai 1657, après l'ouverture de l'hôpital général pour mendiants invalides, les Cours des Miracles furent fouillées et évacuées de force, sans que leurs hôtes intimidés eussent tenté une résistance sérieuse.

M. Colibert, en reculant sa restitution jusqu'en 1400, a voulu nous montrer une Cour des Miracles plus colorée et plus pittoresque. L'œuvre est en voie d'achèvement; les croquis que nous reproduisons ont été exécutés après la maquette en plâtre, à petite échelle, et nous y reviendrons, avec des détails plus précis, comme texte et comme gravures, dès que les travaux seront achevés.

Dans le quartier, ainsi réédifié, que clôturera une

enceinte crénelée, des scènes seront représentées par des acteurs, des écuyers et une nombreuse figuration. On y verra une entrée royale suivie d'un tournoi entre chevaliers bardés de fer, une pantomime d'après *Notre-Dame de Paris*, de Victor-Hugo, etc.

G. MOYNET.

## LA PEINTURE FRANÇAISE

PENDANT LE COURS DU SIÈCLE

(SUITE ET FIN) (1)

D'autres portaient dans la notation des spectacles communs un goût de vérité naïve, d'émotion simple à la suite de M. Dagnan-Bouveret, de précision avec M. Friant, de généralisation pittoresque avec M. Roll, épris aussi de la matière des chairs lumineuses. Mais en vain chercherait-on cette volupté froide chez les plus réalistes : chez M. Raphaelli, qui découvrait les paysages pelés, l'herbe violâtre de la banlieue, s'arrêtait aux besognes vagues des errants, donnait, du *caractérisme*, mieux que des formules

(1) Voir page 154.



LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIÈCLE. — Jeune fille au Pardon (Bretagne).  
Tableau de M. Dagnan-Bouveret.

littéraires : la notion de portraits robustes ou délicats. Ce pessimisme se nuancait de pitié chez M. Jeannot, s'exaspérait chez M. de Toulouse-Lautrec en notations tragiques ou d'élégance quintessenciée, en *rosserie* dans les peintures plates de M. Forain.

Cependant l'impressionnisme avait pénétré l'école. Un portraitiste exquis, minutieux et compréhensif, Bastien Lepage, avait ouvert au *plein air* ses paysages lorrains; sa volonté tenace s'y embarrassait peut-être encore de détails trop appuyés; mais quelle n'eût pas été l'œuvre du peintre des *Poins*, si une mort précoce ne l'était venue interrompre? Le renouvellement se poursuivait par d'autres voies. Cependant que MM. Jules Breton, Harpignies s'en tenaient aux anciens moyens pour réaliser leurs visions idylliques, et que M. Pointelin épiait la quiétude douloureuse et les lourds silences planants du soir, M. Cazin, sans emprunter à l'impressionnisme plus que ne réclamait la représentation des formes indécises et des clartés diffuses, s'acheminait vers le *symbolisme*. Elire, pour idéal unique, l'idée, n'user des formes que pour atteindre à son expression, tel sera le principe nouveau. Déjà M. Cazin éveille, au hasard de la route, les larges harmonies de l'âme universelle, les affinités de la nature physique et morale, à la faveur de mélancolie voilée, de la persuasion des tons atténués. Si sommaire que devienne l'idéal symboliste, quand les théoriciens de la Rose Croix et les *peintres de l'âme* et leur chef subtil, M. Maurice Denis, l'édicteront, il s'en faut que chez ses précurseurs et ses maîtres, sans doute, il embarrasse de souvenirs préraphaélites le songe envolé.

A figurer le drame de la Matière (la *Vie naissant de la Mort*) dans le triptyque de l'amphithéâtre de chimie à la Sorbonne. M. Besnard donne, à l'art, la majesté des hautes hypothèses scientifiques. Peintre d'un âge scientifique, le voici encore dans ses études de phénomènes lumineux, depuis les reflets fondant l'opale des chairs, jusqu'à l'évocation des tourbillons ignés dans l'espace planétaire (plafond du salon des sciences à l'hôtel de Ville), résumant en synthèses ardentes la splendeur des paysages, l'exceptionnel de la chair, la saveur surexcitée des apparitions livides, brutales, somptueuses, décoratives.

Cas propice à marquer la transition entre l'impressionnisme et le symbolisme. De même la tradition classique, par le souvenir des primitifs, par l'objet même de son érudition, devait être tentée de s'y laisser entraîner. Les mythes antiques et les légendes orientales prêtent, à la curiosité du peintre et à la philosophie du poète, le prétexte de décors merveilleux, la vérité profonde de leurs hypothèses. Gustave Moreau, qui passait hautain et muet dans le siècle, comme son *Poète parmi les Satyres*, en tira la raison de ses évocations mystiques. C'est la loi de l'instinct créateur et tortionnaire du monde qui pousse *Hélène*, dans la désolation des remparts de Troie, qui jette la tête et la lyre d'*Orphée* aux rives de Lesbos; c'est elle encore qui rythme les secousses de la chair pâle de *Salomé* et tient *Venise* fiévreuse et captive, sous la pourpre lourde et sombre de ses ailes ouvertes. Il faudrait redire toutes ces images glacées. Le geste eût été vain pour exprimer de telles émotions. C'est pourquoi Moreau voulut ces attitudes sereines, harmonieuses et mornes, le calme de la mort et l'indicible effroi de la vie dans la mort. D'où le recours, encore, aux mille suggestions de la magie rigide des architectures, des gels des pierreries, des lueurs défaillantes, des émaux sanglants, dans ses peintures et ses aquarelles.

Et de même, encore, les *paysagistes* devaient mener leur dernier disciple, Puvis de Chavannes, par les terres du rêve. Il a défini lui-même son art « une transposition des lois naturelles ». On pourrait suivre la genèse de son œuvre décorative, depuis la recherche du thème et de l'adaptation aux murailles, jusqu'à la synthèse pure des formes, jusqu'au symbole précis des lignes calmes, des couleurs lumineuses et tendres, de l'ensemble logique, harmonieux; on verrait la piété naturaliste du des-



sinateur lentement céder à l'émotion sereine du poète. *Inter artes et naturam*, entre l'art et la nature : ce titre d'une de ses plus glorieuses visions pourrait servir de légende à son œuvre toujours « parallèle » à la réalité, tout entière guidée par le devoir social. Aux murs des palais publics, il a développé l'exhortation du rêve dont notre imagination s'inquiétait confusément ; par ses images de la Paix, de la Guerre, du Travail maternel et viril, du Repos, de la Patrie, du vaste Songe humain, il a satisfait notre besoin de consolations immédiates, de significations éternelles, de raisons de vivre, et ouvert à la pensée l'âme radieuse des ciels, les horizons semés de fleurs légères et d'arbustes, l'asile des ombrages et la fraîcheur lente des eaux. Car la représentation de la nature est essentielle en cette œuvre, et mieux vaudrait oublier le charme apaisé de ses toiles de chevalet que la vertu décorative et expressive de ses paysages spacieux. C'est là le terme d'une évolution, le point de départ de conceptions nouvelles (y rattacher en un sens très restreint quelques études de P. V. Galland). On en trouverait l'assurance dans les paysages historiques de M. René Ménard, dans les symboles délicats de M. Ary Renan, dans les imaginations exquises, ardentes, lumineuses, de MM. Aman Jean et Victor Prouvé, Henri Martin, et jusque dans l'art volontairement plus énergique de M. Cottet, qui annonce une réaction salutaire contre les affaiblissements de la palette. Mais il ne convient guère de se risquer ici : ces artistes nommés, entre tant d'autres, sont assez jeunes pour que l'on attende, de leur effort cohérent, une action profonde sur la peinture du *xx<sup>e</sup>* siècle.

Quel sera l'art de l'avenir ? se demandait naguère Tolstoï. Si la question provoque une prévision peu critique, du moins a-t-elle l'avantage de renseigner sur l'esprit du temps qui la formule. C'est ainsi, et parce qu'il est commun aux meilleurs esprits de ce temps, que son vœu doit être retenu d'un art qui « aura pour objet de manifester la plus haute conscience religieuse des générations futures ». Mais l'on croit pouvoir affirmer que la conscience religieuse des générations présentes, M. Eugène Carrière l'a manifestée, quand il donnait du mystère continu de la maternité, de la souffrance humaine, de Dieu crucifié, des sciences anciennes et des enthousiastes vérités prochaines, des images dont la brume se condense en apparitions douloureuses, poignantes, comme les larges modelés sculpturaux, voilés d'ombre,

Au grand fronton de l'inconnu.....

JULES RAIS.

EXPOSITION DE 1900

## Déclarations du Commissaire général

L'année qui vient de s'ouvrir réserve aux Parisiens bien des surprises : plus de surprises et plus d'amusements, peut-être, que celle qui la suivra. Car, s'ils n'y jouissent pas encore des spectacles étonnants dont l'année 1900 sera remplie, du moins auront-ils ce privilège (je sais bien que certains ne le goûtent que médiocrement) d'assister entre eux à la préparation de ces spectacles, de voir surgir du sol, comme une suite de féériques improvisations, les portiques, les façades, les dômes, les ponts, les jardins qui en composeront l'éphémère et colossal décor. Car il faut que, dans douze mois, tout cela soit debout et en place.

L'année suffira-t-elle à cet énorme labeur ?

Nous avons posé la question à M. Alfred Picard,



LA PEINTURE FRANÇAISE PENDANT LE COURS DU SIÈCLE. — *Portrait de Meissonier, peint par lui-même.*

Commissaire général. Et M. Picard nous a rassurés : — Oui, nous serons prêts.

M. le Commissaire général avoue aujourd'hui ses soucis d'hier. La lenteur avec laquelle certaines forges ont travaillé l'an dernier l'avait, un instant, fortement préoccupé. Mais depuis quelques mois, un énorme effort a été fait ; on a su, de toutes parts, rattraper le temps perdu. Dès maintenant, tout sujet d'inquiétude est dissipé.

Je résume les explications que M. le Commissaire général a bien voulu me fournir.

Les palais des Champs-Élysées et le pont Alexandre III seront terminés bien avant les délais prescrits. Cela, on en est sûr dès à présent ; et sur ce point essentiel on peut affirmer qu'aucun mécompte n'est plus à prévoir.

Aux Invalides, les travaux des quatre palais sont en bonne voie. Dès le mois de juin, et peut-être un peu plus tôt, nous verrons s'en ériger sur l'esplanade les carcasses métalliques, entièrement achevées. Au Champ de Mars, mêmes certitudes. On peut voir déjà avec quelle rapidité s'élèvent les « armatures » des deux palais du *Génie civil* et des *Tissus et vêtements* dont MM. Jacques Hermant et Blavette sont les architectes. A la galerie des Machines, les travaux de M. Raulin seront interrompus par l'installation des concours du printemps et des Sa-

lons ; mais ici l'architecte a l'avantage de travailler dans un palais dont la carcasse est toute construite : et la salle des Fêtes, qui doit occuper la partie centrale de cette galerie, aura déjà ses fondations établies, le jour où les Salons s'ouvriront.

L'effondrement récent d'une partie de la Galerie de trente mètres ne retardera pas davantage l'exécution du palais de l'Électricité de M. Hénard, dont une partie, comme on sait, devait être formée de la charpente métallique de cette galerie.

Les forges de Franche-Comté auront livré et mis en place, au mois d'avril prochain, une charpente neuve, destinée à remplacer celle que la tempête a détruite. Les autres palais : ceux de la *Mécanique*, de la *Chimie*, de la *Métallurgie et des mines*, des *Lettres, Sciences et Arts*, sont en voie normale d'exécution. « Nous aurons le couvert pour la fin de l'année », assure M. Alfred Picard. Le « couvert », c'est le palais construit et clos de partout, prêt pour les besognes finales de l'architecte et des décorateurs.

Notons ceci : le Commissaire général ne pressera point l'exécution de ces travaux de la dernière heure. Il ne faudrait pas que, l'hiver passant sur ces constructions toutes neuves et parfois d'une élégance un peu frêle, Paris n'eût déjà plus à offrir à ses visiteurs, au printemps de 1900, qu'une



Exposition fanée. Mais je suis bien tranquille, et M. le Commissaire général aussi : on n'aura pas de mal à éviter ce danger-là...

Sur les berges de la rive droite, trois palais seront à construire : celui de la Ville de Paris (dont la Ville elle-même a la charge), celui de l'horticulture, dont les mises en adjudication vont avoir lieu, et celui de l'économie sociale et des Congrès, qui sera construit par des sociétés ouvrières. Des négociations sont engagées à ce sujet.

Sur les berges de la rive gauche, on achève la plate-forme destinée à couvrir le chemin de fer, et sur laquelle s'appuieront en partie les palais étrangers du bord de l'eau. Dès le mois de mars, les entrepreneurs de ces palais pourront commencer à travailler.

Au delà de cet alignement de constructions, quatre palais ou pavillons s'érigeront encore au bord de la Seine : ceux des Armées de terre et de mer, du Creusot, de la Navigation de commerce, de la Chasse, Pêche et Cueillettes.

Ce dernier est déjà commencé, en aval du pont d'Iéna; les adjudications du troisième, situé en amont, vont avoir lieu ces jours-ci. Le Creusot se construira naturellement lui-même :

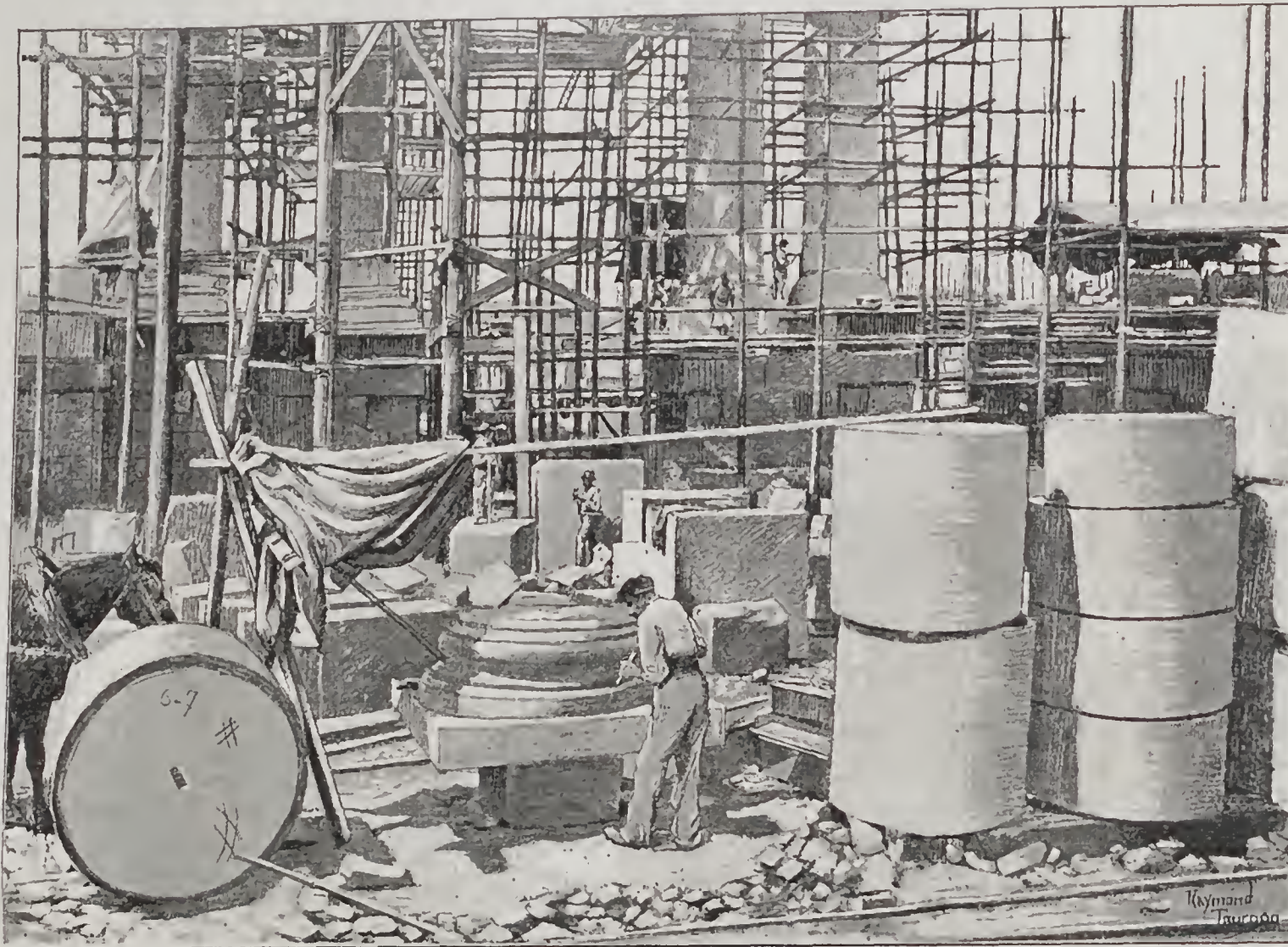
de Paris en ont fait un des centres les plus importants de consommation pour les pierres de taille. Au début, on se servit des matières premières gauche de la Seine, d'anciennes carrières abandonnées ont été transformées en champignonnières. Toutes ces assises calcaires, en apparence si considérables, finirent néanmoins par s'épuiser, et il fallut chercher les pierres à bâtir dans des gisements de plus en plus éloignés de la capitale : d'abord à Saint-Cloud, à Meudon, à Conflans, puis à l'Isle-Adam, à Château-Landon (pour la construction de l'Arc de Triomphe de l'Étoile), dans le Soissonnais (pour la construction de Sainte-Clotilde); et enfin, de plus en plus loin, dans divers départements, grâce aux facilités de transport de matériaux, aussi lourds que ceux employés dans les constructions, procurées par l'amélioration des voies de communication et par le développement du réseau des voies ferrées. Et voilà comment les carrières de pierre dure

— Et la grève? M. Alfred Picard sourit. Il veut n'y pas penser. Et c'est, en effet, le seul parti que la philosophie conseille. ÉMILE BERR (*le Figaro*).

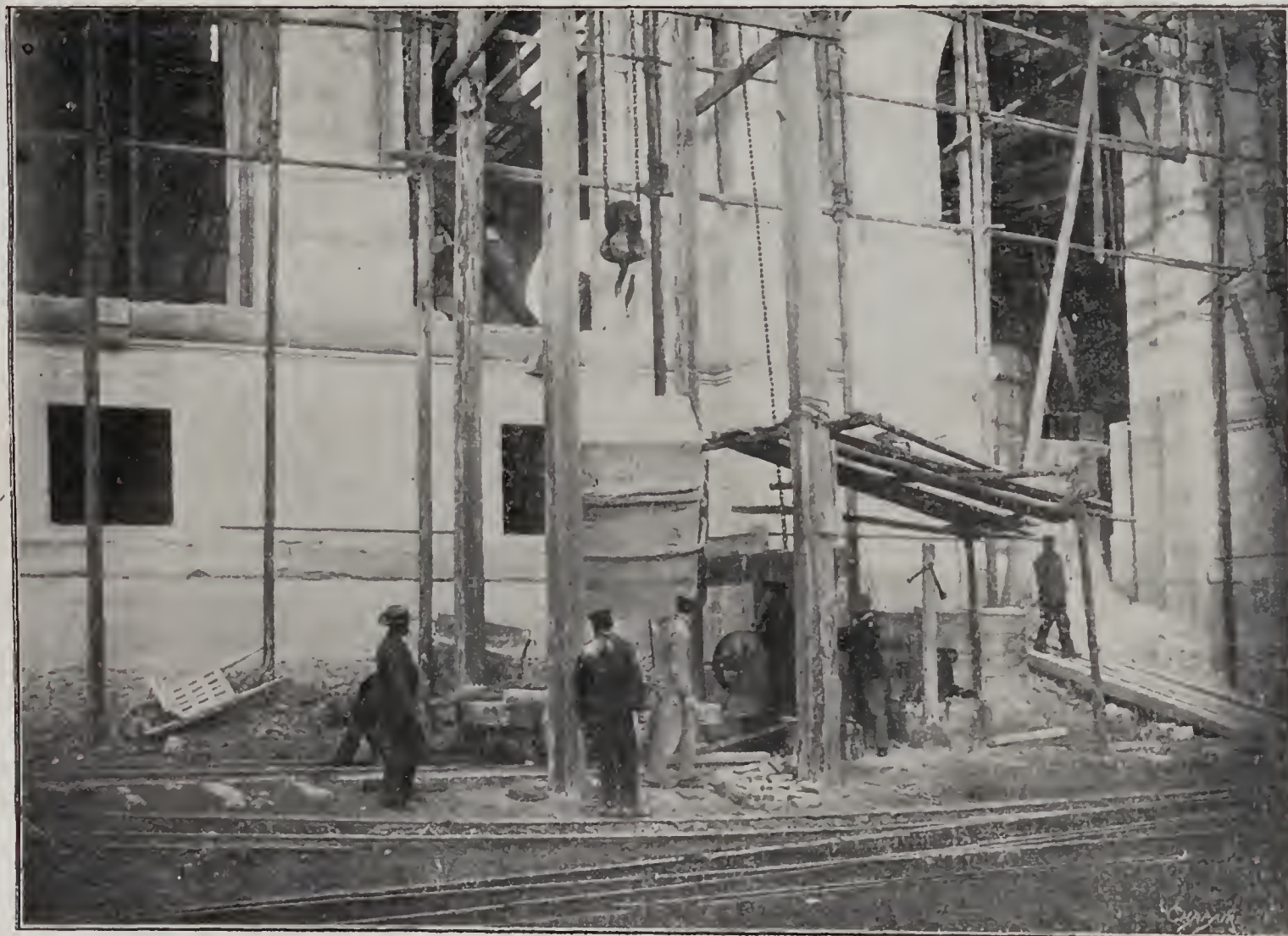
## LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION

### La pierre d'Euville et son exploitation

Depuis l'époque de l'empereur romain Julien, les agrandissements et les embellissements continus



LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION. — Tambours de colonnes (Grand Palais).



LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION. — Brayage d'une pierre de trois tonnes (Grand Palais).

qu'on avait sous la main, comme on le fait toujours dans toutes les contrées riches en bons matériaux naturels et où de bonnes voies de communication font défaut. Sous ce rapport, la région parisienne était favorisée, et pendant longtemps on put tirer toutes les roches calcaires, nécessaires à la construction de Paris, du sol même sur lequel la ville est bâtie.

Aussi, les travaux d'exploitation des anciennes carrières de la capitale, dont quelques-uns remontent peut-être à vingt siècles, ont-ils laissé, sous l'antique Lutèce, tout autour de la colline qui domine le Panthéon, principalement dans le quartier Saint-Jacques, des excavations énormes. Ce sont les Catacombes, que Lenoir, lieutenant-général

de police sous Louis XVI (1786), eut l'idée d'affecter au dépôt des ossements exhumés de l'antique charnier des Innocents et de ceux qui seraient retirés successivement de tous les autres cimetières, charniers et chapelles sépulcrales de la ville de Paris.

On sait qu'une partie des anciennes carrières existant sous la colline du Trocadéro ont servi à établir, lors de l'Exposition universelle de 1878, l'aquarium qui existe encore aujourd'hui, et que l'on songe à en utiliser une autre portion, à l'occasion de l'Exposition universelle de 1900, pour y installer une reconstitution des industries souterraines.

Enfin, dans le voisinage des fortifications, sur la rive gauche de la Seine, d'anciennes carrières abandonnées ont été transformées en champignonnières. Toutes ces assises calcaires, en apparence si considérables, finirent néanmoins par s'épuiser, et il fallut chercher les pierres à bâtir dans des gisements de plus en plus éloignés de la capitale : d'abord à Saint-Cloud, à Meudon, à Conflans, puis à l'Isle-Adam, à Château-Landon (pour la construction de l'Arc de Triomphe de l'Étoile), dans le Soissonnais (pour la construction de Sainte-Clotilde); et enfin, de plus en plus loin, dans divers départements, grâce aux facilités de transport de matériaux, aussi lourds que ceux employés dans les constructions, procurées par l'amélioration des voies de communication et par le développement du réseau des voies ferrées. Et voilà comment les carrières de pierre dure

d'Euville, quoique situées dans le département de la Meuse — et dont les produits ne s'expédiaient que dans un assez faible rayon, tant que la ligne de l'Est n'arrivait pas jusqu'à là — purent devenir un des centres d'approvisionnement de la construction parisienne, à partir du jour où cette ligne, à la fin de 1852, fut ouverte jusqu'à la station de Compercy.





LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION. — Extraction de la pierre de taille, dans les carrières d'Euville.

DASSO



Le premier bloc de pierre d'Euville arriva à Paris le 9 mars 1853. Elle y fut employée, pour la première fois, pour l'entablement du petit Pont-Neuf et elle ne tarda pas à devenir l'une des plus importantes pierres de taille utilisées dans Paris. Signalons, parmi les nombreuses constructions auxquelles elle fut employée : le grand viaduc du Point-du-Jour, à Auteuil; les premières assises des théâtres de la place du Châtelet; les églises de la Trinité, de Saint-François-Xavier; le temple russe; le Tribunal de commerce; le Grand-Hôtel; l'hôtel du Louvre; etc., etc.

Cette faveur s'explique par les remarquables qualités que présente cette pierre. C'est un calcaire à entroques blanchâtres, miroitant dur, presque entièrement formé de débris de cils ou de bras d'encrines cristallisés en lamelles spathiques, réunis par un ciment cristallin. Cette pierre est d'une telle texture qu'elle ne se laisse pas imbibér par l'eau, ne prend pas l'humidité, et par conséquent n'est pas *gélive*. Son poids est de 2300 à 2350 kilogrammes par mètre cube; sa résistance à l'écrasement de 300 à 350 kilogrammes.

Les couches exploitées à Euville appartiennent au terrain jurassique moyen, étage corallien. Elles ont une puissance de 16 à 26 mètres de hauteur et sont divisées, par des *délits* horizontaux peu marqués, en bancs dont l'épaisseur, très irrégulière, varie de 40 centimètres à 5 mètres. Elles s'exploitent à ciel ouvert, sur la hauteur totale, par gradins successifs.

Toutefois, les couches exploitables n'affleurent pas au niveau du sol; elles sont recouvertes par des couches de roches et de terrains rocailloux ou sablonneux dont l'ensemble atteint, dans certaines parties, une épaisseur de 12 à 16 mètres, ce qui en rend l'exploitation difficile et coûteuse. En effet, pour pouvoir atteindre la roche sous-incombante, franche et saine, il faut préalablement enlever ces déblais par les procédés ordinaires des travaux de terrassement, quelquefois à la poudre. Pour faire face à l'exploitation courante, il est nécessaire d'avoir toujours une largeur de 20 à 25 mètres de masse découverte avant de commencer l'extraction de la pierre elle-même, et cela sur tout le front des carrières. La séparation entre les roches surincombantes et la roche marchande est d'ailleurs parfaitement nette et déterminée.

Il y a une trentaine d'années, tout le travail des carrières se faisait à la main, les charrois à l'aide de chevaux et de tombereaux. Les « découverts » dont nous venons de parler étaient jetés en bas de la masse par les carriers eux-mêmes, pour être remontés péniblement, au moyen de tombereaux, sur d'énormes remblais; les blocs extraits en carrière se maniaient à l'aide de leviers en bois, se chargeaient sur les chariots à force de bras; toutes les routes de sortie des carrières étaient des fondrières. Il fallait souvent charger la pierre sur wagons ou sur bateaux sans grue; il n'y avait de dépôts de pierre nulle part à Paris; une seule grue était affectée, à chacune des gares du Nord et de l'Est, au débarquement des pierres.

Aujourd'hui, notamment aux carrières d'Euville, les modes d'exploitation se sont notablement améliorés. Les « découverts » sont enlevés au moyen de voies ferrées étroites, par traction de chevaux. Pour l'exploitation de la roche franche, on utilise tout d'abord les fissures naturelles qu'elle présente : les délits horizontaux dont nous avons déjà parlé, et des fissures verticales, appelées *routes*, qui, à Euville, sont généralement distantes

de 10 à 20 mètres, sans orientation déterminée. Ces routes, ou failles, qui ont de quelques millimètres à quelques centimètres de largeur, traversent



Une Oulad-Nail.

sent toute la masse et délimitent de grands prismes complètement isolés les uns des autres.

S'il s'agit de débiter un de ces prismes d'une dimension peu considérable, on commence par en

supérieur, de la masse du dessous, et le soulever de quelques millimètres, on pratique, sur le trajet du délit, une petite tranchée horizontale, qui reçoit le nom de *passée*, dans laquelle on enfonce des coins en acier espacés de 15 à 20 centimètres. Pour empêcher ces coins de sauter sous le choc de la masse avec laquelle frappe l'ouvrier, on ne leur fait pas toucher directement la pierre. Ils sont calés entre deux autres petits coins, dits *paumelles*, qui, à Euville, sont en bois, alors que sur d'autres exploitations, comme à Comblanchien, dans la Côte-d'Or, ils sont en fer.

Une fois le banc « levé », suivant l'expression employée, le carrier pratique une seconde *passée*, verticale celle-là, et parallèle au front de l'exploitation. Des coins sont enfoncés dans cette *passée* et frappés, jusqu'à ce que le bloc se détache de la masse. On voit qu'il était délimité naturellement par les faces découvertes supérieures et antérieures, par le délit inférieur, par les routes latérales, et que, seule, la dernière *passée* le détachant de la masse est artificielle. C'est ce qu'on appelle *couper*. Les dimensions de ces blocs sont très variables, le plus ordinairement de 5 à 10 mètres cubes. Au moyen de pinces introduites dans les fissures et de pesées pratiquées sous le bloc, on finit par l'écartier de la masse de quelques centimètres et à le soulever assez, en le calant au fur et à mesure, pour pouvoir glisser dessous des boulets en fonte de 10 à 15 centimètres de diamètre. Un pont roulant de 30 mètres de hauteur et d'une puissance de 50 tonnes sert à toutes les manipulations ultérieures de ce bloc. Il circule sur deux rails situés, l'un en haut, l'autre en bas du front de taille.

Tout le reste du banc s'exploite de la même façon, et cela jusqu'au sol de la carrière.

En sortant des mains des extracteurs ou *débiteurs*, les blocs ne sont jamais bien rectangulaires. Ils doivent donc passer dans celles des *ébaucheurs*, qui leur donnent une forme géométrique, et les terminent suivant les dimensions fixées par le chef de chantier.

À Euville, une scierie à vapeur, d'une force de 100 chevaux, débite la pierre de mesure fixe. Le mode de sciage adopté est le sciage habituel par lames, ainsi que le sciage par fil hélicoïdal. Ce dernier appareil est formé de trois fils de fer ou d'acier doux, de 6 millimètres de diamètre, tressés chacun en un toron, de manière à former une longue corde, et permettant de débiter des blocs et d'exploiter la roche en place.

Les carrières d'Euville sont groupées dans un espace d'environ 600 mètres de longueur sur 500 mètres de largeur, à 6 kilomètres de la gare expéditrice de Commercy, et à 4 kilomètres de deux ports d'expédition installés sur le canal de l'Est, voie navigable qui permet la circulation de bateaux de 250 tonnes.

La pierre d'Euville est employée d'une manière générale dans les deux palais en construction aux Champs-Élysées. Elle entre dans les soubassements du Petit Palais et des parties postérieure et intermédiaire du Grand Palais. Elle forme la deuxième, la troisième et la huitième assises du soubassement de la partie antérieure du Grand Palais et est employée dans certaines parties du motif central. Sa constitution et son grain la font rechercher pour les parties moulurées. Les tambours des colonnes que figure un de nos dessins sont en pierre de Villebois; pour le bloc de trois tonnes, qui est représenté au montage, il provient des carrières de Savonnières. C'est un bloc de pierre tendre, destiné aux assises supérieures.

PAUL COMBES



LES EXPLORATIONS AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — Afrique : Atelier de sondage dans la région de l'Oued-Rir.

reconnaître les délits horizontaux de séparation des divers bancs superposés, délits qui sont parfois peu visibles. Pour les rendre plus apparents, et aussi pour isoler le premier banc, ou banc



Les Explorations au XIX<sup>e</sup> siècle

## AFRIQUE

L'Afrique était certainement, de toutes les parties du monde, la plus mal connue au commencement du XIX<sup>e</sup> siècle. Quelques nations européennes avaient fondé déjà des colonies sur certains points de la côte, mais l'intérieur du continent était presque entièrement inexploré. Ce fut seulement vers le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, que quelques grandes explorations firent époque, puis les voyages en Afrique ont été de plus en plus nombreux, et dans les vingt dernières années surtout, leur nombre est devenu considérable. A l'intérêt purement scientifique, qui avait déterminé les premières explorations en Afrique, s'étaient ajoutées des causes politiques. Obéissant à ce mouvement commun qui les portait à étendre leur domaine colonial, les grandes puissances européennes jetèrent leur dévolu sur les régions qui prolongeaient leurs possessions côtières et y envoyèrent leurs explorateurs et leurs soldats pour les conquérir; aux premières nations colonisatrices vinrent s'en ajouter d'autres qui, quoique nouvelles venues, prirent aussi leur part de ces immenses territoires. C'est certainement un des faits les plus considérables du dernier quart du XIX<sup>e</sup> siècle que ce partage du vaste continent africain entre les peuples européens.

Nous commencerons l'exposé des explorations africaines du XIX<sup>e</sup> siècle par celles qui ont eu lieu dans le nord du continent, c'est-à-dire jusqu'au Niger, à la région du Tchad et à la partie moyenne du bassin du Nil.

Suivons d'abord la côte méditerranéenne. Le Maroc se présente à nous le premier. Les voyages y furent peu nombreux dans la première moitié du siècle; ils devinrent plus fréquents après l'expédition espagnole de 1859-1860. Gérard Rohlfs parcourut une grande partie du Maroc septentrional. En 1868, le botaniste français Balansa, puis M. Beaumier, consul de France, M. Tissot, ministre de France à Tanger, de 1871 à 1874, et, en 1880, le capitaine anglais Colville, ont beaucoup contribué à faire connaître le Maroc; mais le plus important des voyages dans ce pays fut celui de M. de Foucauld, en 1883. Le Maroc a été exploré par Féraud et Duveyrier, en 1885-1886; Charles Sollier a visité les provinces d'Eutifa et d'Abda en 1887-1889; l'Anglais Harris a été au Tafilelt en 1894.

La prise de possession de l'Algérie par la France, en 1830, a été le point de départ des études géographiques faites dans ce pays. La conquête a été longue; il a fallu pénétrer plus avant et lutter en Kabylie, dans le Sud-Oranais, s'avancer jusque dans les oasis. Le pays a été étudié en même temps, et les officiers des corps expéditionnaires ont dressé des cartes; les travaux de nos ingénieurs et de nos savants sont venus ensuite compléter pour nous la connaissance de l'Algérie à tous les points de vue. En particulier, l'épigraphie a donné matière à de nombreuses études, à commencer par celles de Léon Renier.

Nous avons de même étudié la Tunisie, où, à partir de 1847, nous avons établi des services de communication, et où notre protectorat a été reconnu en 1881. Salomon Reinach y a fait des fouilles importantes depuis 1858; en 1860, Victor Guérin, qui s'était avancé jusqu'à Kairouan, n'avait pu entrer dans la ville sainte. L'épigraphie de la Tunisie a été étudiée surtout par M. Cagnat. Les



Le commandant Monteil.

études faites à partir de 1871, par le commandant Roudaire, en vue d'un projet de percement de l'isthme de Gabès et de création d'une mer intérieure, ont rendu de grands services à la géographie.

Tripoli a été le point de départ de grandes explorations à travers tout le Sahara. Du côté du désert

1818-1820, le major Denham, le capitaine Clapperton et le Dr Oudney, partant de Tripoli, traversèrent le Fezzan et le Sahara et arrivèrent aussi au lac Tchad. Laing, venu également du nord par Tripoli, avait atteint la cité, alors fabuleuse, de Tombouctou, mais il fut assassiné à son retour en 1826. Plus heureux que lui, le Français René Caillié entreprit ce voyage, en 1827, dans des conditions qui lui font le plus grand honneur. Dénué de tout appui, il s'y rendit par la côte occidentale et revint en Europe en traversant le Sahara et le Maroc.

En 1849, fut entrepris un des plus grands voyages qui aient été faits dans l'Afrique septentrionale et occidentale, celui de l'Anglais James Richardson et des deux naturalistes allemands, Henri Barth et Overweg. Partis de Tripoli, ils s'engagèrent dans le Sahara, à l'ouest de l'itinéraire de Denham et Clapperton, passèrent à Ghat, visitèrent l'Air, et en 1851 atteignirent le Soudan, à peu près à mi-chemin entre le Niger et le lac Tchad. Richardson et Overweg moururent, l'un après l'autre, et Barth continua seule son exploration plus au sud. Il rentra en Europe en 1855, après que Vogel eut été envoyé pour remplacer Overweg. Les opérations de Barth et de Vogel ont porté de Tripoli jusqu'à la Bénoué, sur vingt-cinq degrés de latitude, et de Tombouctou jusqu'au Ouadaï, sur vingt-cinq degrés de longitude.

La conquête de l'Algérie a amené, au sud de nos nouvelles provinces, d'importantes reconnaissances; de plus, les Français, maîtres de la Sénégambie en même temps que de l'Algérie, ont songé à les relier l'une à l'autre.

Henri Duveyrier, qui commença en 1859 à explorer le Sahara algérien, est un des voyageurs qui l'ont fait connaître le mieux. En 1860, l'Allemand Rohlfs partit de la Méditerranée par Mourzouk et atteignit la Bénoué et le bas Niger. Le Dr Nachtigal, naturaliste allemand, a fait un important voyage de cinq années, de 1869 à 1874; de Tripoli, il a été explorer le Fezzan, le Tibesti, a étendu ses recherches à tout le Soudan et le Sahara oriental et est rentré en Europe par Khartoum et le Nil.

En 1874, Paul Soleillet visita un des cinq Ksour d'In-Salah. Dournaux-Dupéré et Joubert s'étaient dirigés vers le plateau d'Ahaggar, en remontant l'Igharghar, puis par les dunes de l'Erg; mais ils furent assassinés avant d'avoir atteint Ghat. Un an après, Victor Largeau visita la région de Ouargla et Louis Say atteignit Temassinin.

En 1877, E. von Bary explora la partie orientale et centrale du plateau connu sous le nom de Tassili des Azdjer.

Puis, des études furent faites pour la construction d'un chemin de fer transsaharien. Tandis que Soleillet étudiait le problème par le Sénégal, une mission essayait un tracé par l'oasis du Touat; une seconde mission, celle du colonel Flatters, leva le tracé de Ouargla et du pays des Touareg. Cette dernière mission, ayant repris ses travaux deux ans après, fut malheureusement massacrée en 1881, près de Bir-el-Gharania.

De Tanger était parti, en 1879, le docteur autri-

LES EXPLORATIONS AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — Afrique : Le bateau en aluminium de la mission Monteil.

libyque, Gérard Rohlfs, en 1878-1879, a visité les oasis, et notamment celle de Siouah (ancienne oasis d'Ammon); Sweinfurth a parcouru la partie du désert comprise entre le Nil et la mer Rouge (1878).

Dès le commencement du siècle, de hardis voyageurs tentèrent de s'avancer de la région septentrionale de l'Afrique jusqu'au centre du continent, à travers le grand désert inconnu. Hornemann, parti de Tripoli en 1800, atteignit le Tchad. En



chien Lenz, qui put arriver à Tombouctou et revint par le Sénégal. En 1886, Bavière remonta le Rio de Oro. Dans un premier voyage, en 1887, Camille Douls avait exploré la région sud du Maroc et avait été fait deux fois prisonnier; il avait parcouru ainsi l'Oued-Draa et le Souf marocain. Parti de nouveau du Maroc en 1888, dans le but d'atteindre Tombouctou, Douls fut assassiné en 1889 par ses deux guides touareg.

A partir de 1885, les Français ont cherché activement à nouer des relations avec les Touareg et à réunir l'Algérie au Sénégal. Le capitaine Bernard et Marcel Palat tentèrent de s'enfoncer dans le Sud, mais Palat fut assassiné sur le plateau de Tadmait. Teisserenc de Bort parcourut le Sahara vers Berrechou en 1885, puis entre Biskra et Laghouat (1887), enfin dans l'Erg en 1888. En 1890, M. Fernand Foureau s'est avancé de Touggourt vers le Tadmait, est entré dans l'Erg, puis a remonté l'Igharghar jusqu'au sud-ouest

de Temassouin, tandis que M. Gaston Méry suivait une route parallèle où est venu ensuite le remplacer M. Bernard d'Attanoux.

M. Fernand Foureau a, à diverses reprises, tenté de pénétrer chez les Touareg Azdjer pour gagner de là l'Air, en 1893-1894, 1894-1895, 1895, 1897.

Le grand voyage de Monteil se rattache aussi pour partie à la région nord de l'Afrique. De l'Atlantique, l'explorateur a gagné le Niger, puis le lac Tchad, et de là s'est dirigé droit au nord sur Tripoli.

Mentionnons enfin, pour l'Afrique du Nord, le désastre de l'expédition de Morès, et la mort de ce voyageur, tué à El-Outia, en 1896. La même année, le lieutenant Collet était assassiné entre El-Golea et Hassi-Inifel. Pour surveiller ces régions dangereuses, on avait créé déjà des postes

avancés et on avait fait diverses reconnaissances vers le Sud, parmi lesquelles il faut citer celles du commandant Godron, dans le Sud-Oranais, en 1895 et 1896. La pénétration par le rail sera probablement celle qui assurera le plus de sécurité à ces régions.

GUSTAVE REGELSPERGER.

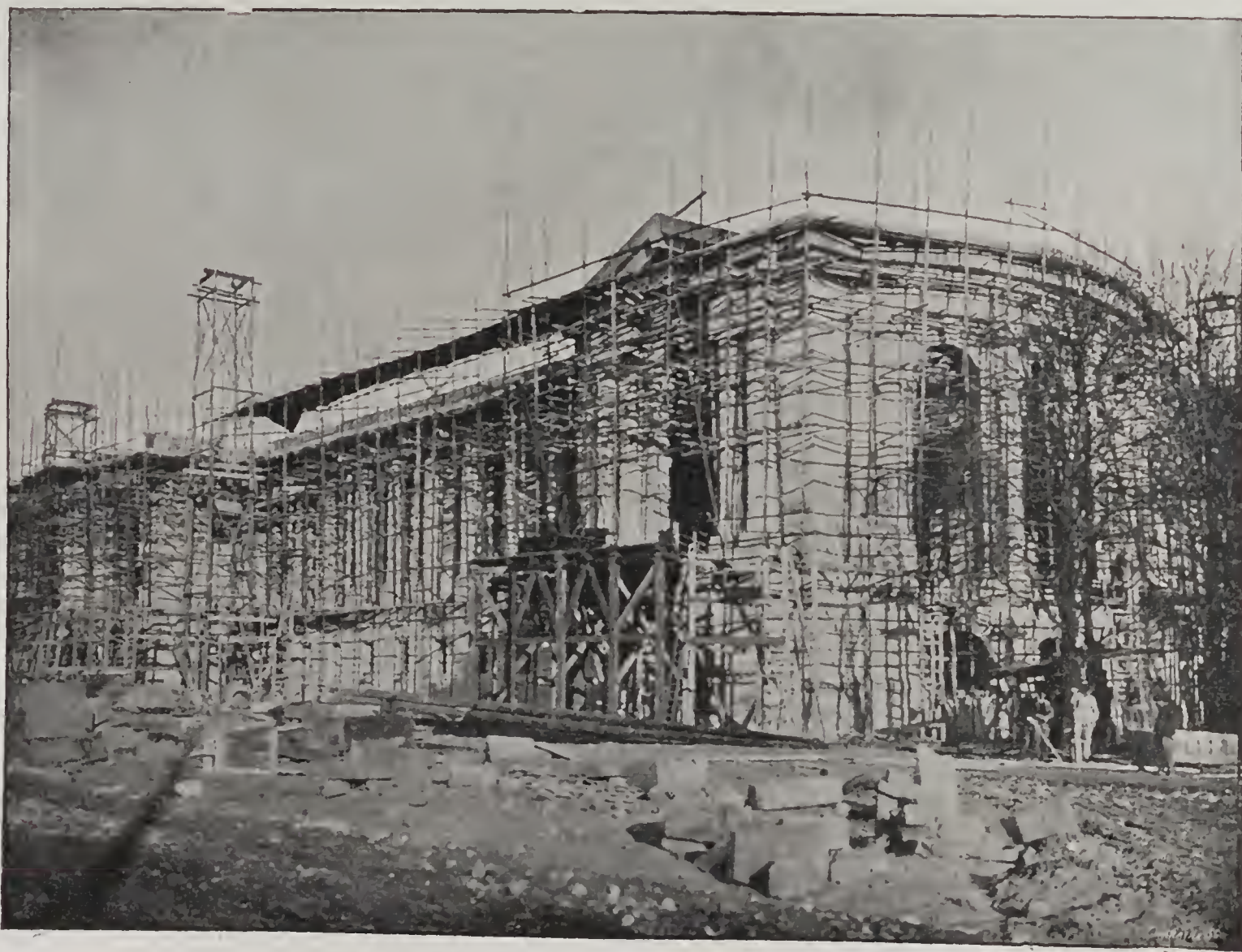
## AUX CHAMPS-ÉLYSÉES

L'art de construire est un des plus anciens que l'homme ait inventé; les traditions des corporations du bâtiment gardent comme le souvenir



AUX CHAMPS-ÉLYSÉES. — Les échafaudages du Petit Palais.

des enseignements anciens que les méthodes modernes et les découvertes de la science sont venues confirmer, plutôt que détruire; ce n'est pas la



AUX CHAMPS-ÉLYSÉES. — L'angle sud du Petit Palais.

première fois que la science reconnaît l'exactitude des pratiques de l'empirisme. Les manipulations du plâtre, du mortier et du ciment étaient connues et dosées, avant que la chimie n'eût établi ses formules. On procède plus sûrement, aujourd'hui, car les chiffres sont d'une autorité préférable à celle de la mémoire humaine. Mais il

est étonnant de constater que les calculs mathématiques concordent, presque point pour point, avec ce que la longue expérience avait appris à nos pères.

Il en est de même pour les échafaudages: là c'est l'expérience et la seule tradition qui servent de règle; le constructeur théorique a dédaigné de formuler

des équations pour codifier les portées et les résistances des échafaudages, ceux du maçon tout au moins, car les échafaudages de charpentier diffèrent complètement des premiers. L'échafaudage du maçon se compose essentiellement de hautes perches, en sapin, qu'on nomme des échasses. Ces perches sont établies sur le sol, soit enfoncées, ce qui est rare, soit la base garnie d'un patin: ce patin est lui-même composé de plâtras, noyés dans une chape de plâtre. A hauteur du premier plancher de l'échafaudage, d'autres échasses sont disposées horizontalement, et assujetties aux premières par des tours croisées de cordage, de lignes.

Sur les échasses horizontales, sont appuyées des perches plus courtes, les boulins, reliées par des attaches en cordages, et s'appuyant, à l'autre extrémité, dans un vide laissé dans la muraille en construction. Les boulins supportent des planches de 3 à 4 centimètres d'épaisseur, dont les extrémités sont frettées avec un fer plat, du feuillard, pour prévenir l'éclatement. Ces planches doivent être en portée franche sur les boulins et non pas en bascule. La disposition en bascule a causé de terribles accidents; elle n'est pas toujours le fait de la négligence; elle a servi souvent des vengeances. Un entrepreneur trop rapace, un contre-maitre injuste et laquin, ont payé parfois de la vie ou de la perte de quelque membre, leur avarice ou leurs mauvais procédés; des rivalités entre camarades ont quelquefois semblé dénouement.

Le crime est d'autant plus lâche qu'il est servi par l'impunité, car le plus souvent, il est impossible de désigner celui qui, déplaçant légèrement une planche, a transformé un point d'appui stable en une trappe oscillante et traîtresse. C'est un mystère dont les intéressés connaissent seuls le mot, et que la justice est incapable d'élucider.

PAUL JORDE.













ACHANTIS CHERCHANT DES DENTS HUMAINES, DANS LE LIEU DESTINÉ AUX SÉPULCHRES ROYALES.  
COURRIERS ARABES ENTRE BISKRA ET TOUGGOURT.

TYPES DE GUERRIERS ABYSSINS.  
ZOULOUS DE LA TRIBU DES WACOUAMBA.







AUX CHAMPS-ÉLYSÉES

## LA DÉCORATION ORNEMENTALE

du Pont Alexandre III

Les ponts sont des édifices d'utilité publique, que l'on se soucie de construire dans des conditions de résistance qui assurent leur stabilité et la durée de leur existence, et que l'on décore peu ou point, le plus souvent. Les ponts monumentaux sont donc rares, et ceux qui se parent de ce titre se relèvent par des agréments plutôt sobres : des balustrades plus ou moins riches; quelques statues établies sur les piles ou aux entrées, telle est la formule assez peu compliquée que l'on applique couramment. Nous jouissons, à Paris, de différents exemples de ces ponts, dits monumentaux, qu'il est superflu de citer.

Les Romains, qu'on invoque volontiers chaque fois que l'on parle de construction, nous ont laissé le pont *Ælius*, dans ce genre, pont Saint-Ange aujourd'hui; ledit pont a subi tant de remaniements dans la suite des âges, qu'il ressemble bien peu à son premier aspect, quand l'empereur Adrien, le grand bâtisseur, le jeta sur le Tibre. Pour le pont du Gard, dont le souvenir apparaît invinciblement dès qu'il s'agit de ponts, quoique ce soit un aqueduc, il doit son aspect monumental à ses proportions, car il est démunie de toute ornementation.

Le moyen âge nous a légué, tant en France qu'à l'étranger, des ponts réellement monumentaux, en ce sens qu'ils supportaient de véritables édifices, des poternes et des châtelets fortifiés, ordinairement, qui interrompaient de leurs silhouettes accidentées la ligne droite des parapets. D'ailleurs, les

besoins de l'intensive circulation moderne, se prête assez mal aux grands motifs architecturaux, toujours encombrants. Le fer s'est substitué victorieusement aux pierres de taille et autres matériaux de maçonnerie, pour franchir les grandes portées; le fer a rendu des services inappréciables en l'espèce, car il dispense le constructeur de multiplier les piles dans le lit des fleuves, mais jus-

L'impression admirative, subie par le spectateur, dérive certainement de la comparaison entre l'œuvre gigantesque et la petitesse relative de l'homme. Cette impression subsisterait-elle si les travaux en question étaient réduits aux dimensions des ponts ordinaires? C'est peu probable : on peut conclure que, pour des travaux de cette nature, la difficulté vaincue entre pour une bonne part dans l'effet produit.

Le pont Alexandre III, en voie de construction, n'a rien de colossal. La portée, franchie (109 mètres) n'est pas considérable. D'autre part, la hauteur minime des berges ne permet pas de déployer le tablier dans l'espace; on a dû restreindre, autant que possible, la flèche des arcs de support. La courbe de ces arcs, surbaissée à la dernière limite, augmente dans de notables proportions les difficultés de construction, sans ajouter à l'effet esthétique. Au contraire, si les ingénieurs et les architectes avaient pu surélever de quelques mètres le plan de chaussée, ce supplément d'altitude leur aurait fourni plus de ressources pour l'aspect monumental.

Le tablier et ses supports directs sont en métal, et viennent buter sur deux piles de rives, très développées, en gros matériaux (granit et calcaire). Ces piles sont percées d'une arche marinière, et contrebutées par une seconde pile en arrière, de chaque côté. Cette seconde pile est accusée par deux pylônes, à droite et à gauche de la chaussée, dont la présence n'est pas seulement décorative, car ils chargent de leurs poids la pile de quai qui doit résister à la poussée considérable de l'arc métallique.

Ce mot pylône a une étymologie grecque, qui signifie porte. Ce sont les pieds-droits d'une porte triomphale, démunie de son architrave : on retrouve les pylônes interprétés de la



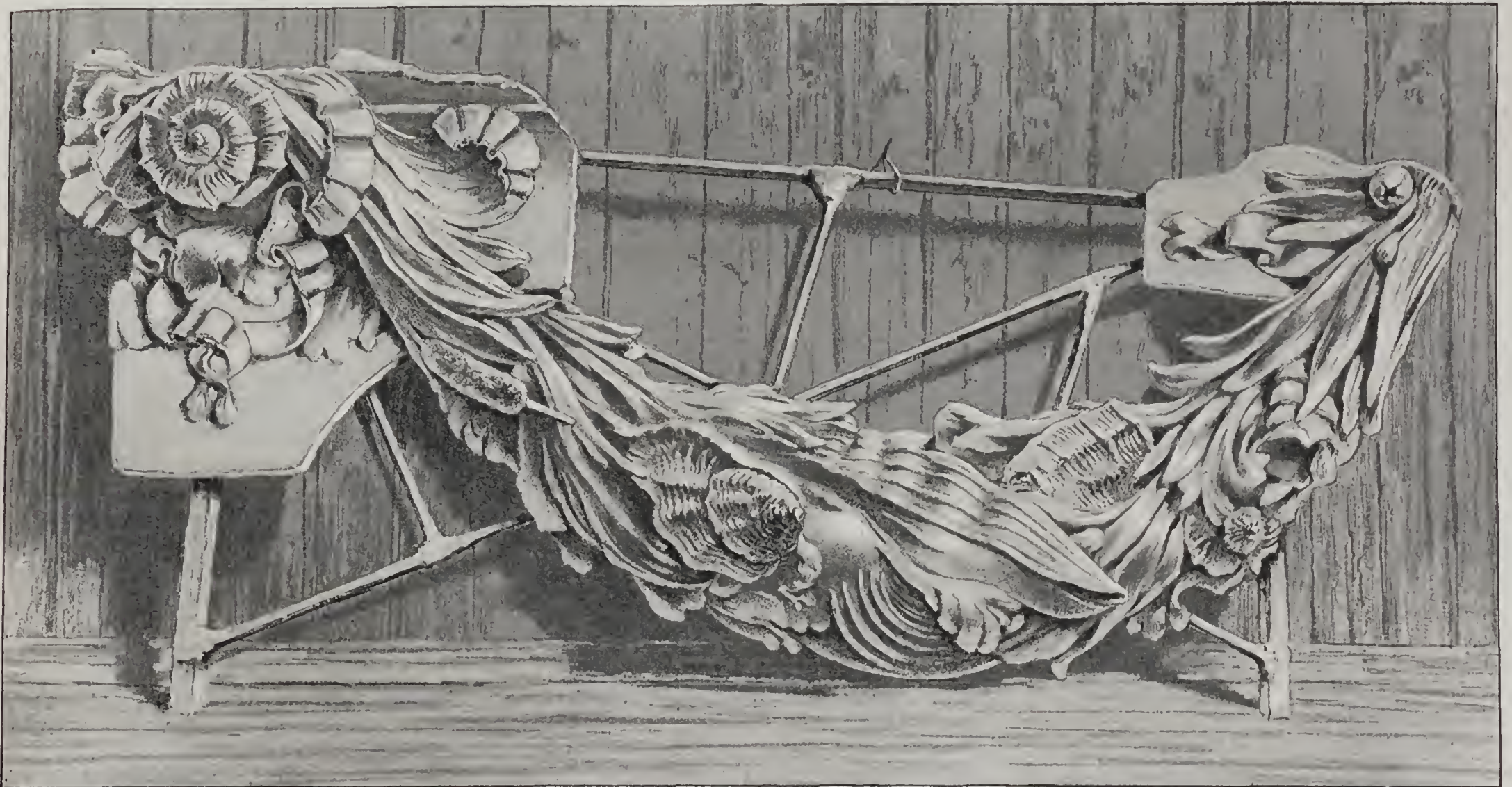
Mascaron de femme supportant l'extrémité des guirlandes.

qu'à présent, la construction en fer s'est contenté d'établir ses supports en obéissant aux exigences des poids à supporter, sans se préoccuper de

recherches architectoniques. Le support se montre à nu, dans la forme déduite du calcul des résistances et des exigences de la fabrication; rien de plus. En obéissant à ces données toutes techniques, les ingénieurs, par l'immensité hardie de l'œuvre, sont arrivés à produire des effets artistiques, témoin le pont du Forth, le viaduc de Garabit.

sorte dans l'architecture égyptienne; ils servaient d'avant-corps aux entrées de temple et étaient précédés eux-mêmes de sphinx ou d'obélisques.

Nous laisserons de côté, pour l'instant, la partie décorative en pierres de taille, et pour accompagner les dessins que nous reproduisons, nous ne parlerons que de l'ornementation métallique. On sait que



LA DÉCORATION ORNEMENTALE DU PONT ALEXANDRE. — Spécimen des guirlandes placées sous le tablier du pont.

architectes du moyen âge, assez dédaigneux de la facilité des communications, relevaient très haut le milieu des ponts, en exagérant les pentes à droite et à gauche; cette disposition est infiniment plus pittoresque que l'inflexible ligne droite de nos ponts actuels.

Le pont, tel qu'il doit être pour répondre aux

Exp. I.

recherches architectoniques. Le support se montre à nu, dans la forme déduite du calcul des résistances et des exigences de la fabrication; rien de plus. En obéissant à ces données toutes techniques, les ingénieurs, par l'immensité hardie de l'œuvre, sont arrivés à produire des effets artistiques, témoin le pont du Forth, le viaduc de Garabit.

sorte dans l'architecture égyptienne; ils servaient d'avant-corps aux entrées de temple et étaient précédés eux-mêmes de sphinx ou d'obélisques.

Nous laisserons de côté, pour l'instant, la partie décorative en pierres de taille, et pour accompagner les dessins que nous reproduisons, nous ne parlerons que de l'ornementation métallique. On sait que



lors du concours des palais des Champs-Élysées, le jury, par l'organe de son rapporteur, M. Pascal, a nettement appuyé sur ce principe, que les palais à construire devaient se rallier aux constructions de la place de la Concorde, par des rappels d'architecture, de façon à former un ensemble sans disparate. Le pont Alexandre, destiné à relier les palais des Champs-Élysées à l'hôtel des Invalides, devait logiquement ne pas contrevenir essentiellement à cet ensemble; aussi les architectes, MM. Cassien-Bernard et Cousin, se sont-ils inspirés de l'époque Louis XIV. L'hôtel des Invalides a été construit par Libéral Bruant et Mansart, en 1670-1674. Gabriel, le troisième de la dynastie des architectes qui portèrent ce nom, éleva les palais de la place de la Concorde, un siècle environ après l'achèvement des Invalides.

MM. Cassien-Bernard et Cousin se sont donc ralliés au Louis XIV, et, semblerait-il, à la seconde période du style qui caractérise le grand siècle, celle qui est surtout représentée par l'habile architecte Robert de Cotte (1657-1735), élève,

beau-frère et successeur de Mansart, qui acheva la chapelle de Versailles, construisit l'hôtel de la Vrillière (Banque de France) et bien d'autres. C'était un ornemaniste de grande valeur; on lui doit les dessins des boiseries de Notre-Dame, dont la manière grasse et ample a des rapports avec certains détails du pont Alexandre.

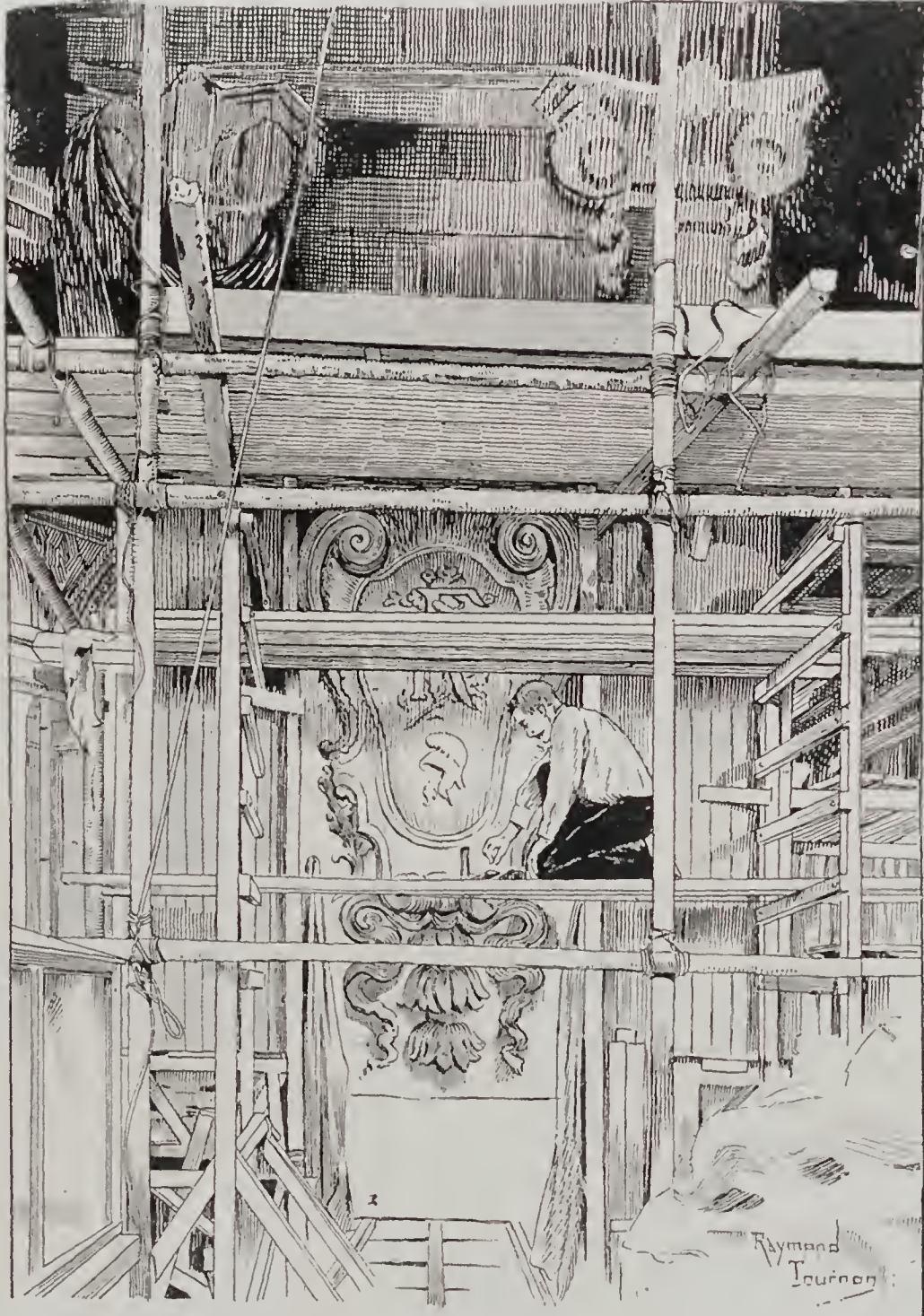
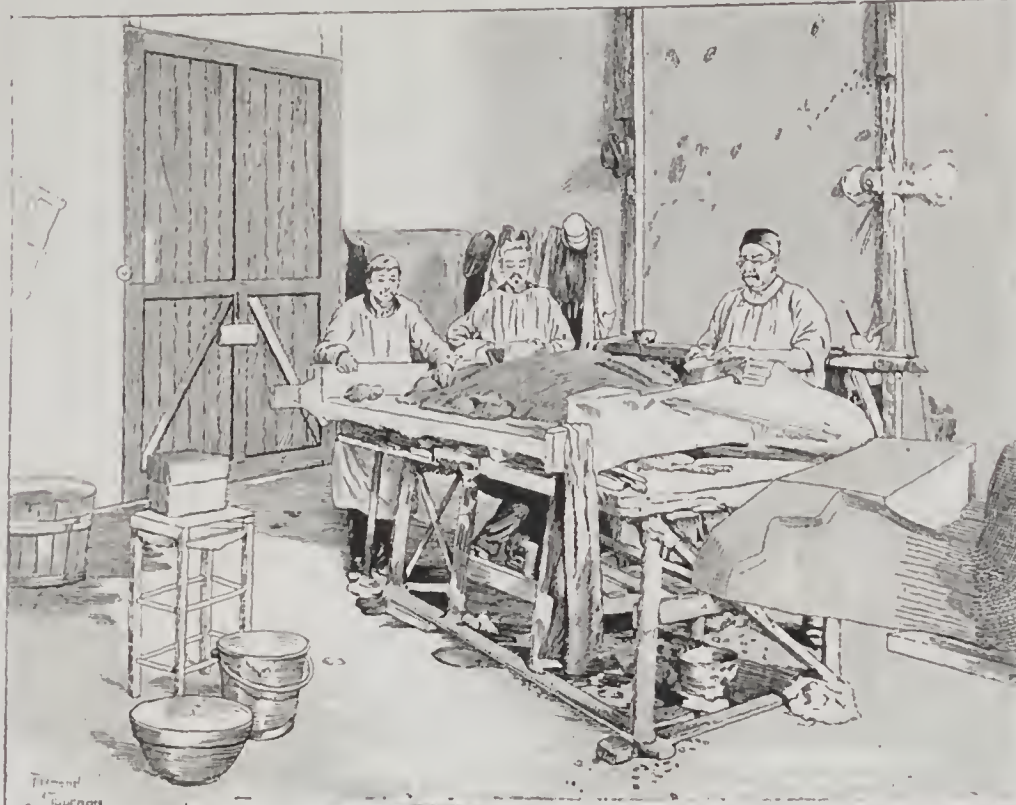
Le symbolisme auquel ont eu recours les architectes est, comme celui de l'époque dont ils se sont inspirés, renouvelé de l'art romain. Nous verrons que, dans la statuaire, les Pégases, les génies, les amours sont largement représentés. Pour l'ornementation, l'idée de pont évoque tous les attributs aquatiques possibles. La présence des feuilles d'eau, des jones, des nénuphars, est tout indiquée; ces végétaux ornent la coiffure du masque féminin de notre première page; ils sont largement représentés dans la grande guirlande, et nous les retrouvons sur la tête du dieu marin représenté plus loin. On remarquera également la présence de coquilles dans ces motifs. La coquille devint d'un emploi courant dans l'ornementation, vers la fin du règne du Roi Soleil; sous Louis XV, les arts décoratifs l'employèrent à satiété, en la contournant, en la tarabiscotant de toutes les façons possibles, et surtout en l'alliant avec des formes rocheuses et des coraux, interprétés capricieusement, d'où le genre rocaille. Mais, sous Louis XIV, la coquille demeura symétrique et régulière, comme un dérivé de la palmette, sur laquelle elle semble calquée.

Les grands arcs du pont Alexandre se relient au tablier par des supports verticaux, en métal, qui reportent le poids sur les voussoirs de l'arc. Ces supports sont distants, d'axe en axe, de 3<sup>m</sup>,60. Ils sont décorés chacun d'un mascarone que relie des guirlandes analogues à celle que nous avons gravée. Ces guirlandes mesurent chacune 3 mètres passés; les têtes ont 50 centimètres de large.

L'ornementation figurée par des mascarons remonte bien haut dans la nuit des âges; elle constituait un symbolisme dont la signification féroce s'est quelque peu oubliée. Il existe en Italie, notamment à Volterra, à Falerie, des portes de ville, dont quelques-unes datent de l'époque des constructions cyclopéennes, c'est-à-dire de l'aurore des âges historiques: ces portes présentent une ornementation curieuse de têtes humaines, qui rappelle l'usage d'exposer les têtes des vaincus, comme trophées. Cet usage n'est pas encore perdu, et l'on pouvait lire dans les nouvelles récentes, que l'empereur du Maroc venait de faire accro-

cher sur la porte de la ville de Rabat les chefs de dix-neuf rebelles suppliciés.

Les mascarons ne rappellent plus, dans nos esprits, des souvenirs de cette nature. Cependant les Romains, à qui nous avons emprunté ce motif symbolique avec tant d'autres, attachaient à la figuration de têtes décollées, masques de barbares vaincus, une idée de trophée qui se rappro-



L'ORNEMENTATION DU PONT ALEXANDRE. — 1. Les mouleurs.  
2. Modelage du cartouche d'entre-colonnement, décorant les pylônes.

chait fort des premières origines, de même que les têtes d'animaux enguirlandées et les bucranes, multipliés dans leurs monuments, commémorent des sacrifices sanglants offerts aux divinités.

Le sculpteur des ornements du pont Alexandre est M. E. Glantzin qui a su interpréter cette œuvre avec une souplesse et une largeur d'exécution parfaitement appropriées à cette architecture pompeuse.

Nous reproduisons également des vues de l'atelier de modelage des sculpteurs du pont Alexandre. Cet atelier est installé dans la partie conservée du Palais de l'Industrie. Quand il s'agit de

travaux de cette importance, les détails doivent être étudiés à l'échelle de l'exécution, d'autant que, pour certaines parties métalliques, ce sont les plâtres définitifs qui sont livrés au fondeur, et sur lesquels celui-ci établit les moules de sables destinés à recevoir la coulée. Pour les parties à sculpter sur pierre, les plâtres sont donnés aux praticiens qui, dans le calcaire, copient mathématiquement le motif accepté par les architectes. On voit, dans notre grand dessin, la partie supérieure de l'un des pylônes, modelée en terre, à la dimension de la nature. Ce modelage s'exécute sur une armature en bois, renforcé par des tiges métalliques.

G. MOYNET.

## La Presse politique au XIX<sup>e</sup> siècle

De 1800 à 1830.

Il est un point de départ bien commode pour une étude sur la presse, au XIX<sup>e</sup> siècle, c'est le décret du 17 janvier 1800.

Par ce décret, Napoléon Bonaparte, premier consul, arrêta que, de tous les journaux existants, treize étaient autorisés à continuer leur publication, c'étaient: le *Moniteur Universel*, le *Journal des*

*Débats*, le *Journal de Paris*, le *Bien informé*, la *Publicité*, l'*Ami des Lois*, la *Clef du cabinet des Souverains*, le *Citoyen français*, la *Gazette de France*, le *Journal des Hommes libres*, le *Journal du Soir*, le *Journal des défenseurs de la Patrie* et la *Décade philosophique*. Les propriétaires de ces treize journaux étaient invités à venir jurer fidélité à la constitution chez le ministre de la police, et ils étaient avertis qu'au premier article dangereux pour les institutions établies, leurs feuilles seraient supprimées. Il faut avouer que le siècle ne s'ouvrit pas, pour la presse, sous de bien brillants auspices.

Un journal cependant devait tirer profit de ce régime draconien: le *Journal des Débats*. Fondé en 1789, il avait été acheté, en 1799, par les deux frères Bertin, et il s'était établi là où il est encore, dans la rue des Prêtres-Saint-Germain-l'Auxerrois. Le décret de 1800, qui supprimait beaucoup de ses rivaux, lui valut de nouveaux abonnés. Il subsista assez paisiblement. Il n'était pas anarchiste, mais royaliste et catholique, ce qui déplaisait moins. L'empereur, en 1805, augmenta encore sa clientèle en opérant de nouvelles suppressions chez les con-

currents, et s'inclina pour ainsi dire devant sa notoriété en changeant son titre en celui de *Journal de l'Empire*. A ce moment, le *Journal de l'Empire* ou des *Débats* inaugura la critique littéraire et théâtrale. Le feuilleton en fut confié d'abord à un terrible ciste, Geoffroy (1743-1814), ancien jésuite, professeur de l'Université, grand ennemi de Shakespeare et défenseur borné des classiques français. Son continuateur fut Étienne (1778-1845), auteur dramatique en même temps que critique académicien depuis 1810, et heureux père de la comédie des *Deux Gendres*.

Il était plus facile alors de parler littérature que



politique dans un journal. La situation de la presse fut encore aggravée en 1810. Un décret impérial rétablit la censure, fixa le nombre des imprimeurs et des libraires, les obligea au brevet et au serment de fidélité. Ce décret fut appliqué de telle sorte que les journalistes, nommés et révoqués par l'empereur, surveillés par un directeur imposé par l'empereur à chaque journal, devinrent de véritables fonctionnaires. Et

cela alla de mal en pis. En février 1811, le *Journal de l'Empire* fut purement et simplement enlevé aux Bertin, sans dédommagement ni indemnité. En décembre, la même année, le nombre des journaux politiques fut réduit à quatre pour Paris (le *Moniteur*, le *Journal de l'Empire*, la *Gazette de France* et le *Journal de Paris*) et à un par département, pour la province. Le préfet surveillait le journal du département qui avait l'aspect et l'intérêt de nos *Petites Affiches*, et la presse de Paris n'avait nulle indépendance.

A un moment donné, l'empereur songea à réduire le nombre des journaux parisiens à un : le *Moniteur*.

Dans ces conditions, l'opposition se manifesta en dehors de la presse politique. Le premier consul avait excepté de son décret de 1800 les recueils périodiques s'occupant exclusivement d'art, de sciences et de lettres. C'est dans un de ces recueils, le *Mercur*, que Chateaubriand publia, en 1807, l'article fameux : « Lorsque dans le silence de l'abjection... » L'empereur supprima à l'auteur la part qu'il avait dans le *Mercur*, mais ne toucha pas au *Mercur* lui-même. Quant à Mme de Staël qui fut aussi une « publiciste opposante », on connaît ses démêlés avec Napoléon et l'histoire des dix mille exemplaires de l'*Allemagne* envoyés au pilon

par la police, en 1810. A la chute de l'empereur, l'opposition reprit courage. Chateaubriand écrivit, en 1814, son pamphlet fameux : *Bonaparte et les Bourbons* et le *Journal de l'Empire*, redevenu le *Journal des Débats*, eut l'héroïsme de révéler au monde, entre un Champaubert et un Montmirail : qu'il n'y avait jamais eu de Napoléon Bonaparte et que le demi-dieu s'appelait tout bonnement « Nicolas ». La presse disait : ouf ! à sa manière. La charte

de 1814 proclama la liberté de la presse. En termes, il est vrai, peu compromettants, car l'article 8 disait : « Les Français ont le droit de publier et de faire imprimer leurs opinions, en se conformant aux lois qui doivent réprimer les abus de cette liberté. » On vit bientôt venir la première de ces lois. Ce fut la loi de 1814, qui rétablit la censure pour les journaux et brochures. les soumit

à l'autorisation préalable, et les libraires et imprimeurs au brevet et au serment. Enfin la presse fut délivrée de la camisole de force par les lois de mai et de juin 1819. A la vérité, elles établirent le cautionnement, ce qui réservait aux riches capitalistes le droit de fonder un journal et le droit de timbre (dix centimes par numéro), ce qui élevait très fort les frais du journal.

(A suivre).

G. SYVERON.

## LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION

## L'exploitation de la pierre de Léroville

Malgré l'emploi de plus en plus généralisé du fer, du béton et des briques, l'exploitation des pierres naturelles, loin de se ralentir, s'est encore accrue, en raison du développement considérable que prennent partout les constructions.

Sans doute encore, on a une tendance à vouloir exécuter à tout prix des ponts métalliques, alors qu'on a sous la main, pour leur exécution, d'excellentes pierres. Mais, déjà, l'on aperçoit des indices d'une réaction contre cet engouement, notamment un remarquable article de M. Mosser, ingénieur suisse, dans la *Bauzeitung* (vol. XXV, 1895).

Quoi qu'il en soit, la pierre naturelle est si demandée, que les ressources des carrières les plus considérables deviennent insuffisantes. C'est ce qui s'est produit, notamment, pour les carrières d'Euville, dont nous parlions dernièrement. Comme elles ne pouvaient suffire à l'abondance des commandes, il fallut ouvrir d'autres chantiers de production en pierres similaires, et c'est ce qui donna lieu à l'exploitation des carrières de Léroville.

Alors qu'Euville se trouve à 6 kilomètres à l'est de Commercy, sur la rive droite de la Meuse, Léroville se trouve à peu près à égale distance au nord-ouest de cette ville, et sur la rive gauche de la rivière. Aussi la roche exploitable y appartient-elle au même terrain que celle d'Euville, c'est-à-dire au terrain jurassique moyen, étage corallien. C'est également un calcaire à entroques, blanchâtre,

mais un peu moins dur, sauf dans quelques carrières.

Le poids du mètre cube varie, suivant les échantillons, de 2.200 à 2.370 kilogrammes, et la résistance à l'écrasement de 200 à 300 kilogrammes par centimètre carré.

La pierre de Léroville est employée aux mêmes usages que la pierre d'Euville et concurremment avec cette dernière. On s'en est servi pour le viaduc



L'ORNEMENTATION DU PONT ALEXANDRE. — L'atelier de modelage.



du Point-du-Jour, à Auteuil, sur le chemin de fer de ceinture de Paris; pour le viaduc de Nogent-sur-Marne; pour la construction des casernes et d'un grand nombre d'écoles municipales de Paris.

L'importance du centre d'exploitation de Lérerville ressort de ce fait que le front des carrières y présente un développement total de 1 500 mètres. La hauteur de la masse est assez variable: comprise entre 8 et 15 mètres pour les carrières dites de la Coulevre et de Munot, elle s'élève à 15 et 20 mètres, pour les carrières dites de Charmois, Lavaux, La Mézangère, Le Mont, Le Moulin-à-Vent, et atteint de 33 à 40 mètres, à la carrière de Maillemont, située en face de la gare de Lérerville. Les bancs varient entre 1 et 4 mètres d'épaisseur.

Nous avons déjà parlé, à propos d'Euville, des améliorations apportées dans les procédés d'abatage. Il en est encore de bien primitifs dans certains pays. C'est ainsi que les explosifs fournissent des blocs irréguliers et brisent la roche ou au moins y produisent des fissures, alors que le but de l'exploitation est d'obtenir des blocs parfaitement sains et de forme parallélépipédique.

Pour éviter les accidents ainsi que les effets brisants résultant de l'emploi des explosifs, on tire en Angleterre, dans certains cas, les mines à la chaux vive. A cet effet, on fabrique des cartouches de chaux vive de 65 à 70 millimètres de diamètre, qu'on soumet à une pression de 40 000 kilogrammes. La cartouche, placée dans un cylindre métallique muni d'ouvertures, est introduite dans le trou de mine. Au moyen d'une presse hydraulique, on introduit de l'eau dans la cartouche. La vapeur d'eau qui se produit alors, dont la tension est évaluée à 250 atmosphères, fait sauter la roche sans trop la briser. Il est, en outre, à noter que ce procédé est très économique.

Nous avons vu qu'à Euville, on préfère le tranchage sans explosif, également employé à Lérerville.

Parfois, les failles ou routes, fissures naturelles qui isolent verticalement les masses les unes des autres, sont distantes de 20 à 30 mètres. On conçoit que, lorsque ce cas se présente, il devienne difficile de « lever » le premier banc, surtout lorsque le dernier atteint une épaisseur de 4 à 5 mètres et même de 8 à 10 mètres. Alors on divise la masse, sur toute sa hauteur, en deux ou trois prismes de moindre dimension par des tranchées verticales artificielles.

Ces tranchées, dites *enjarrots*, ont juste la lar-

geur nécessaire pour qu'un homme puisse y travailler en se tournant un peu, c'est-à-dire de 50 à 60 centimètres. Autrefois, il fallait les exécuter à bras, et un ouvrier spécial passait souvent une année entière pour les descendre sur toute la

à un piston; ce sont les mouvements alternatifs de ce piston qui font frapper l'outil sur la roche où il pénètre de quelques millimètres à chaque coup. L'avancement se fait automatiquement.

Le poids total de la trancheuse est de 1800 kilogrammes, la force nécessaire pour l'actionner de 5 à 6 chevaux, et le rendement par jour de 5 à 6 mètres carrés de tranchée.

Au début, on ne pouvait trancher en une seule fois que 2 ou 3 mètres de hauteur. Actuellement, on arrive à faire des tranchées dans la masse même de la carrière jusqu'à 12 mètres. L'outil le plus récemment employé a 13 mètres et demi de longueur.

Un mécanicien, pour conduire la machine et un chauffeur, pour alimenter la chaudière, suffisent au travail. Quand la trancheuse est commandée par l'air comprimé ou l'électricité, le mécanicien seul est nécessaire.

Une fois la pierre détachée, on ne se servait jadis d'aucun moyen mécanique pour la manipuler; les crics, les grosses pinces étaient inconnus dans cette industrie. Lorsqu'ils firent leur apparition, ils étonnèrent les vieux carriers. Plus tard, les verrins vinrent aider à la manœuvre des plus grosses masses, ainsi que les treuils crapauds avec chaînes. Puis, des grues mobiles de 10 tonnes aidèrent au chargement de la pierre sur véhicules.

Que dire des ponts roulants d'une hauteur de 30 mètres et d'une puissance de 50 tonnes, actuellement employés à Euville et à Lérerville?

La voie est formée, de chaque côté, de deux doubles rails juxtaposés sur lesquels roulent les deux galets d'acier fondu qui supportent chaque pilier et permettent à l'énorme engin de se déplacer avec sa charge, sans trop de frottement.

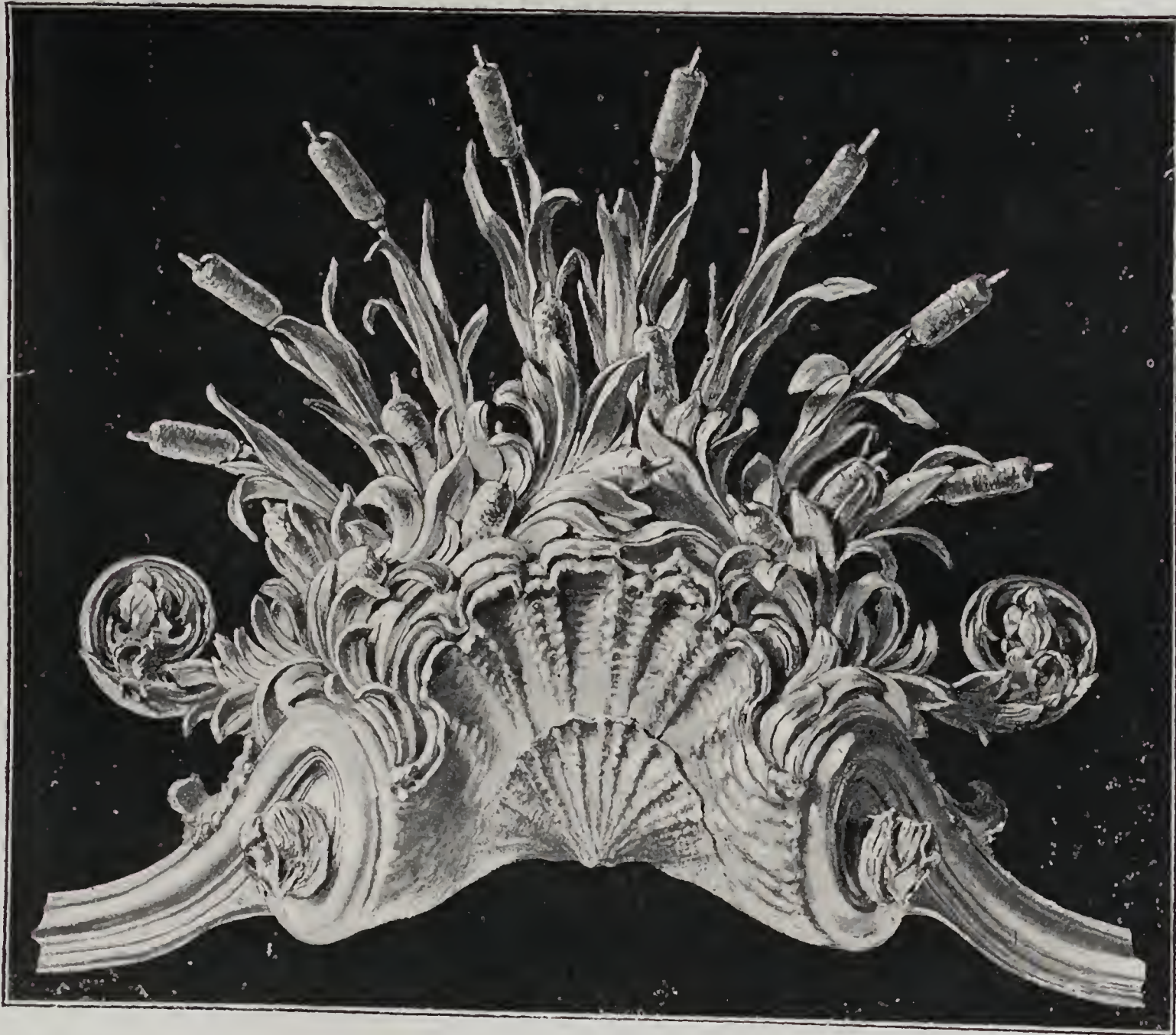
On trouve des appareils de levage et de transport analogues dans de grandes exploitations de marbre en Belgique, et on vient d'en établir un, tout récemment, dans les importantes carrières de marbre noir de Saint-Triphon, en Suisse, qui résume les derniers progrès et mérite, à ce titre, quelques lignes de description, car il rappelle le pont roulant qui fonctionne actuellement sur les chantiers de la partie antérieure du Grand Palais des Champs-Élysées.

En dehors de la travée principale de 30 mètres entre les piliers, il existe de chaque côté une partie en encorbellement, l'une de 7<sup>m</sup>,60 et l'autre de 9<sup>m</sup>,80 permettant au treuil roulant de desservir latéralement un grand espace. La grue est capable d'élever et de déplacer sans



Mascaron d'homme supportant l'extrémité des guirlandes.

hauteur de la masse. C'était un travail long, excessivement pénible, assez malsain et coûteux. Aujourd'hui, il est effectué par des trancheuses



LA DÉCORATION ORNEMENTALE DU PONT ALEXANDRE. — Bouquet de roseaux, avec rampes à incandescence, surmontant le motif central de la balustrade.

commandées par la vapeur, l'électricité ou l'air comprimé.

La trancheuse consiste essentiellement en un outil vertical fixé à un porte-outil, relié lui-même

chaque côté une partie en encorbellement, l'une de 7<sup>m</sup>,60 et l'autre de 9<sup>m</sup>,80 permettant au treuil roulant de desservir latéralement un grand espace.

La grue est capable d'élever et de déplacer sans





LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION. — *Exploitation de la pierre de taille, dans les carrières de Lérrouville.*



fatigue, des charges pouvant atteindre jusqu'à 30 tonnes. Le jour de la réception officielle, la charge d'essai a même été portée à 35 tonnes environ; elle était constituée par un bloc unique d'une taille exceptionnelle, car il mesurait plus de 2 mètres en largeur et en hauteur et plus de 3 mètres de longueur. En service courant, il n'est



Le pesage de l'or au Soudan.

point rare de voir l'appareil enlever allègrement dans les airs un wagon entier avec sa charge normale de 10 à 15 tonnes et le déposer doucement sur la voie qui raccorde la carrière avec la ligne ferrée.

La commande de ce pont roulant est électrique. Elle comporte la présence de quatre moteurs à courant continu : un moteur pour le levage des charges; un second pour le déplacement du treuil roulant le long du pont; les deux autres exactement semblables entre eux, pour le déplacement du pont entier sur sa voie.

Avec une consommation totale de 15 à 20 chevaux, les vitesses des diverses manœuvres peuvent atteindre les valeurs suivantes :

Levage de la charge.....	0 <sup>m</sup> ,75 à la minute.
Déplacement le long du pont.	6 <sup>m</sup> ,70 "
Déplacement le long de la voie.	8 <sup>m</sup> ,55 "

Pour en revenir à Lérrouville, différentes carrières qui constituent cette exploitation et qui sont pour ainsi dire attenantes, sont réunies à la gare par une voie ferrée, de sorte que les wagons de la Compagnie de l'Est se chargent directement en carrière.

Il y a également, à Lérrouville même, sur le canal de l'Est, un port d'embarquement pour expédier par bateau la pierre de taille et le moellon.

La pierre de Lérrouville entre dans le soubassement des façades des parties postérieure et intermédiaire du Grand Palais des Champs-Élysées. Dans la partie antérieure, elle constitue les 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> assises du soubassement et a été également employée dans le motif central. Elle donne de belles surfaces au ravalement.

Un simple chiffre donnera une idée de l'importance de cette exploitation. Trois des carrières qui figurent dans le groupe de Lérrouville : celles de Moulin-à-Vent, du Mont et de la Mésangère forment actuellement, sans solution de continuité, un front de 1 300 mètres de longueur. La constitution géologique de ce banc de calcaire, sur une longueur aussi grande, ne varie pas sensiblement, ni comme poids, ni comme texture, ni comme résistance à l'écrasement.

PAUL COMBES.

## Les Explorations au XIX<sup>e</sup> siècle

### AFRIQUE (1)

De l'Afrique du Nord, passons à l'Afrique occidentale, c'est-à-dire au Sénégal, à la côte de Guinée et au bassin du Niger. Dans toute cette région, nous aurons à signaler beaucoup d'explorations françaises et, dans ces dernières années, des expéditions militaires. La France a pris dans toute cette région, ainsi que dans l'Afrique du nord, une situation prépondérante; on peut aller de la mer Méditerranée au golfe de Guinée en territoire exclusivement français, et, aujourd'hui, toutes nos colonies africaines, Obock excepté, se rejoignent par leur interland.

Au début du siècle, Mungo-Park, dans son second voyage en Afrique, visita la haute Sénégambie et passa dans le bassin du Niger qu'il descendit jusque

vers Boussa où il fut tué en 1806. Mallien arriva, en 1818, aux sources du Sénégal, le major Laing, en 1821, à celles du Niger. Mais Laing fut assassiné à son retour de Tombouctou, en 1826, tandis que le Français, René Caillié qui y pénétra, en 1828, put revenir de son voyage.

On ignorait, au commencement du siècle, quelle était la direction suivie par le cours du Niger. Le major Denham, le capitaine Clapperton et le Dr Oudney, venus du nord vers le Niger, arrivèrent

l'ouest jusqu'à Sokoto et, ayant entrepris un nouveau voyage, il mourut dans cette même ville de Sokoto, en 1826, sans avoir pu reconnaître le cours inférieur du Niger. Ce fut l'œuvre de son fidèle domestique Richard Lander qui, avec son frère John, descendit le fleuve jusqu'à la mer (1830). Une nouvelle expédition qu'ils firent eut une fin désastreuse. Duncan fit aussi plusieurs voyages du côté du Niger, mais périt dans le troisième à Adafoudia.

Après la mort de ses compagnons Richardson et Overweg, Barth se dirigeant plus au sud, visita l'Adamaou, reconnut la Bénoué et reparut au Bornou, en 1854. Sir Balfour Baikie remonta la Bénoué, en 1854, et alla jusqu'à Kano, en 1862.

La nomination de Faidherbe comme gouverneur du Sénégal, en 1854, marque le point de départ des opérations qui ont amené l'extension de notre colonie dans la direction du Niger. En 1864, le lieutenant de vaisseau Mage et le Dr Quintin se sont rendus à Ségon, auprès du sultan Almadou. De 1865 à 1876, les projets d'expansion vers le Niger furent abandonnés, le mouvement a été repris en 1876, lorsque le colonel Brière de l'Isle fut nommé gouverneur du Sénégal.

En 1878, Paul Soleillet alla jusqu'au Niger à travers le Kaarta. En 1879, MM. Zweifel et Moutier découvrirent les sources du Niger. M. Olivier, Pastré, vicomte de Sanderval, alla jusqu'à Timbo, dans le Fouta-Djallon, en 1880; il y fut suivi, l'année, d'après par M. Gaboriaud.

Une mission, composée du capitaine Galliéni, des lieutenants Vallière et Piétri et des docteurs Bayol et Tautain fut envoyée, en 1880, auprès d'Almadou, afin d'obtenir de lui les concessions nécessaires pour pouvoir pénétrer vers le Niger. Attaqué par les Bambaras, retenu par le sultan, il n'obtint de ce dernier la signature d'un traité qu'en 1881.

La même année, des traités signés par le Dr Bayol placèrent une partie du Fouta-Djallon sous notre protectorat. Puis, en 1882, le Dr Bayol passa dans le Kaarta avec le lieutenant Quiquandon.

De 1880 à 1883, les campagnes du colonel Borgnis-Desbordes permirent de s'établir de Bafoulabé à Bammako; elles furent suivies par celles du lieu-



La vente du coton, au Soudan.

au lac Tchad, en 1822, et établirent que le grand fleuve ne s'y jetait pas. Clapperton s'avança à

tenant-colonel Boilève et du commandant Combes (1883-1885), et celles du colonel Frey (1885-1886), dirigées contre Samory. Les deux nouvelles campagnes du colonel Galliéni, en 1886-1888, conso-

(1) Voir page 167.



lidèrent notre situation au Soudan; cet officier envoya en outre en mission de divers côtés, le lieutenant Plat, le capitaine Audéoud, le capitaine Le Châtelier, le Dr Tautain et autres.

Le lieutenant de vaisseau Caron conduisit, en 1887, une canonnière en face de Tombouctou. Après lui, sont venus étudier l'hydrographie du Niger MM. Davoust, mort en 1888, Jaime, Hourst. Les officiers des postes d'occupation achevèrent de faire connaître la région.

Dans ses campagnes de 1888 à 1891, le commandant Archinard prit Ségou-Sikoro et renversa l'empire d'Ahmadou, puis enleva Bissandougou à Samory. Un des voyages importants de cette région a été celui du capitaine Binger qui, parti de Bammako en 1887, a visité le Mossi, le Gourounsi, Kong, et, après avoir rencontré Treich-Laplène, est descendu, en 1890, sur Grand-Bassam.

A son tour, en 1890, le Dr Crozat pénétra dans le Mossi. C'est aussi en 1890, que le capitaine Montel entreprit son grand voyage dans lequel il coupa la boucle du Niger à la hauteur de Say et gagna le lac Tchad. En 1892, le capitaine Ménard était tué à Séguéla.

Vers la même époque, avaient lieu les affaires du Dahomey. Ce pays avait été exploré par Forbes (1849-1850), le Dr Répin, les abbés Borghero et Bouche, Burton, Adolphe Burdo. Le Dr Bayol y fut envoyé en mission, en 1889, le Français d'Albéca explora le cours du Mono, enfin la colonne du général Dodds, qui s'empara d'Abomey, en 1892, fit connaître en détail le Dahomey.

De leur côté, les Anglais pénétrèrent aussi dans le pays des Achantis. Ce pays visité par Bodwich par le Français Bonnat qui y mourut, en 1882, a été conquis après deux guerres, en 1873-1874, et en 1895-1896. Entre le pays des Achantis et le Dahomey, la jeune colonie allemande du Togo s'est développée grâce aux explorations de von François, de Wolff (1889), de Kling (1891) et du Dr Grüner (1894-1895).

La Bénoué a été étudiée par Flegel (1880) et par un Français, le commandant Mattei; venus du côté du Cameroun, Staudinger et Hartert visitèrent les

de façon à prendre les devants sur la Compagnie anglaise du Niger; il parcourut l'Adamaoua et fit connaître la ligne de partage entre le bassin de la Bénoué et celui du Congo.

A ce moment, de Brazza avait constitué au Congo un vaste empire colonial dont nous parlerons plus tard. Paul Crampel entreprit de souder l'œuvre de

à la relier au Niger d'une part, au Soudan et à la colonie de la Côte d'Ivoire d'autre part. C'est alors qu'eurent lieu les expéditions Decœur, Alby (1894-1895), Baud (1895), celle du gouverneur Ballot, celle du capitaine Toutée qui a remonté le Niger (1895). Ces diverses expéditions françaises se sont trouvées complétées par celle du lieutenant de



Types d'indigènes (royaume de Nupé).

Brazza à celle de Faidherbe au Sénégal, afin de relier toutes nos possessions du nord de l'Afrique. Parti du Congo, il se dirigea vers le lac Tchad par le bassin du Chari, mais il fut tué à El-Kouti (1891).

vaisseau Ilorist, qui redescendit le Niger de Tombouctou à la mer, et par les missions qui se sont rendues au Mossi et au Gourounsi, par derrière le Dahomey. En 1895, le capitaine Destenave, chargé d'une mission au Mossi, avait dû rétrograder devant l'hostilité du Naba de Yako. Les lieutenants Voulet et Chanoine, plus heureux, pénétrèrent dans Ouaghadougou, en 1896, et mirent aussi le Gourounsi sous le protectorat français. Pendant ce temps, M. Baud avait été envoyé par le gouverneur Ballot du côté du Gourma et du Mossi, afin de rejoindre la mission Voulet. Les deux officiers se rencontrèrent à la frontière-est du Mossi (1897), assurant ainsi la réunion du Dahomey et du Soudan par le Mossi.

Du côté de la Côte d'Ivoire, le capitaine Marchand, en 1892-1894, étudia la chaîne de Kong, pénétra jusqu'à Tengréla et explora le Baoulé. Max Moskowitz, qui avait rejoint le capitaine Marchand à Kong, mourut au cours de son exploration. M. Braulot remplit une mission à Kong et dans le pays de Bouna, en 1893. Il tomba malheureusement dans un guet-apens et fut tué, en 1897.

Plusieurs tentatives ont été faites pour explorer les territoires compris entre la région sud du Soudan français et la Côte d'Ivoire. M. Eyssérie a remonté, en 1897, une partie du cours du Baudama Rouge. Le lieutenant Blondiaux a, la même année, couvert d'itinéraires la région comprise entre le poste de Beyla, du Soudan, à l'ouest, et le Ténindieri, à l'est. En 1898, MM. Adrien Pauly et Bailly-Forfillère, partis de Konakry, ont été tués dans l'interland de Libéria. Dans le Haut-Dahomey, vers le Niger, tout le Borgou a été occupé par les colonnes françaises. La ville de Nikki a été prise, en 1897. En 1898,

Sikasso, dans le Soudan, a été occupé par une colonne française. M. Gentil est parvenu, en 1897, à faire passer un vapeur démontable, du bassin du Congo dans celui du Chari, et à le lancer sur le lac Tchad; en 1898, le capitaine Cazemajou a été tué, près de Zinder. GUSTAVE REGELSPERGER.



Soldat haoussa rasant la tête de sa femme.

marchés haoussas de Kano, Sokoto et Gando. Français, Anglais et Allemands se disputaient la région de la Bénoué et les pays compris entre le Tchad et le golfe du Bénin; ils y envoyèrent les uns et les autres de nombreux explorateurs. Mizon, en 1890, tenta d'arriver au lac Tchad par l'ouest

Dybowski vengea la mort de Crampel, et Maistre continua son œuvre, mais il dut laisser le bassin du Chari et revenir à l'ouest par celui de la Bénoué. En 1894, M. Clozel a visité aussi le haut Chari.

Après la conquête du Dahomey, la France chercha aussi à développer sa colonie vers le nord et



AU CHAMP-DE-MARS

Notre planche hors texte représente l'aspect du Champ-de-Mars, dans les derniers jours de décembre 1898 ; la vue est prise d'une des fenêtres de la galerie haute du Palais des Machines. On se demande, à l'aspect de ce terrain dénudé et morne, si, réellement la durée de seize mois suffira pour y édifier les palais promis et les remplir des merveilles des arts et de l'industrie. Cependant, en considérant les choses de près, on conçoit la possibilité d'un semblable tour de force. D'abord, ce sol tourmenté et raviné par les lourds charrois a déjà reçu les fondations maçonnées des six palais, qui bordent le parc central. Les adjudications pour les charpentes de fer ont été soumissionnées depuis longtemps, et les fers arrivent à pied d'œuvre. On aperçoit, à gauche de la gravure, les premières fermes du palais du Génie Civil, qui sont au montage, avec l'aide d'énormes échafauds roulants que nos dessins ont déjà reproduits.

À droite, vers la tour Eiffel, ces lignes imprécises, c'est la forêt métallique qui constitue l'ossature du palais des Mines et de la Métallurgie. Les manœuvres s'opèrent au moyen de hautes grues à bras mobiles. C'est la caractéristique de la construction en fer ; du jour au lendemain, les matériaux arrivent ; des équipes d'ouvriers exercés s'emparent des fers, dont chaque pièce est numérotée et repérée. Le montage s'opère rapide et méthodique ; on boulonne par-ci, on rive par-là, et les longues façades s'alignent ; les solives des planchers prennent place sur les poutrelles, et dans le squelette qui se dresse en quelques jours, on retrouve la masse de l'édifice définitif.

Sur le premier plan de notre dessin, on voit la travée de 30 mètres que l'ouragan a bien voulu respecter ; elle a pris sa place, et solidement soutenue par des béquilles, étré sillonnée par des câbles d'acier, elle attend qu'on la relie aux constructions nouvelles ; car du bas informe de ferrailles, qu'ont laissé sur le

sol les deux travées écroulées, on ne tirera rien d'utile.

Au-devant de la travée debout, on distingue toute une installation de bétonnière et de malaxeuse que les croquis ci-joints reproduisent avec plus de détail. C'est là qu'on fabrique le béton destiné aux

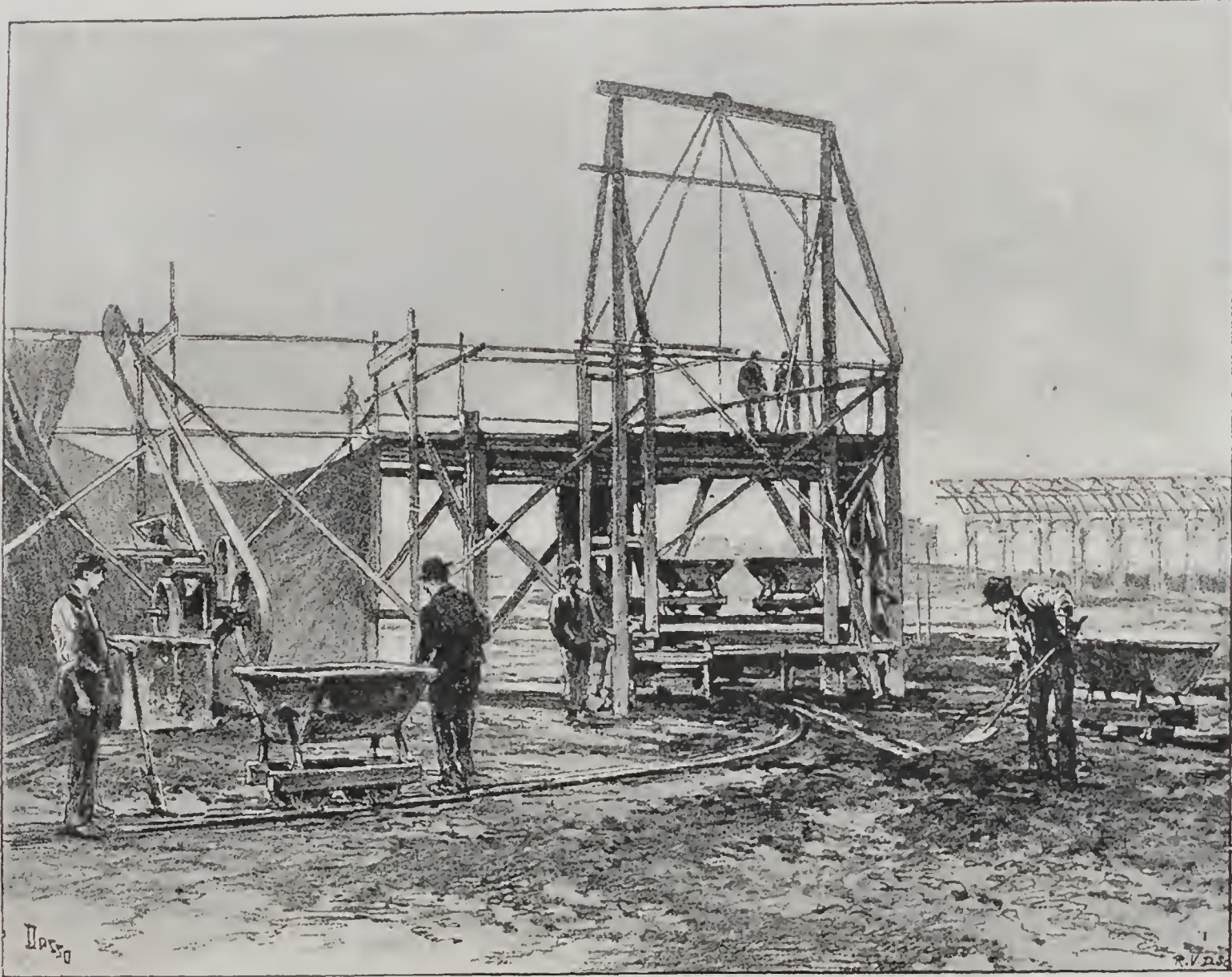
mobile voisine, abritée sous une bâche. Le mortier fabriqué coule sur une aire, où il est repris à la pelle et chargé dans un wagonnet. Le wagonnet plein de mortier va se ranger sur le plateau d'un élévateur ; en même temps, on pousse à côté du premier un second wagonnet plein de cailloux. Le déclivé déplacé, l'arbre se met en mouvement et les wagonnets montent sur la plate-forme, où ils sont reçus par deux hommes, qui déversent l'un et l'autre dans une trémie se prolongeant en un cylindre de tôle, de 0,60 environ de diamètre. Ce cylindre est traversé, perpendiculairement aux génératrices, de tiges en fer rond, disposées en chicane. L'obstacle apporté par ces tiges, et les différences de densité des matières suffisent pour opérer le mélange, qui devient complet par sa chute dans un wagonnet amené sous l'ouverture du cylindre. Celui-ci s'ouvre par un clapet inférieur, et sa charge se loge dans le wagonnet, qui peut déverser son contenu dans le puits désigné.

Les cylindres sont doubles, ce qui permet d'activer le travail, et quand l'atelier est en marche, les wagonnets se suivent presque sans interruption.

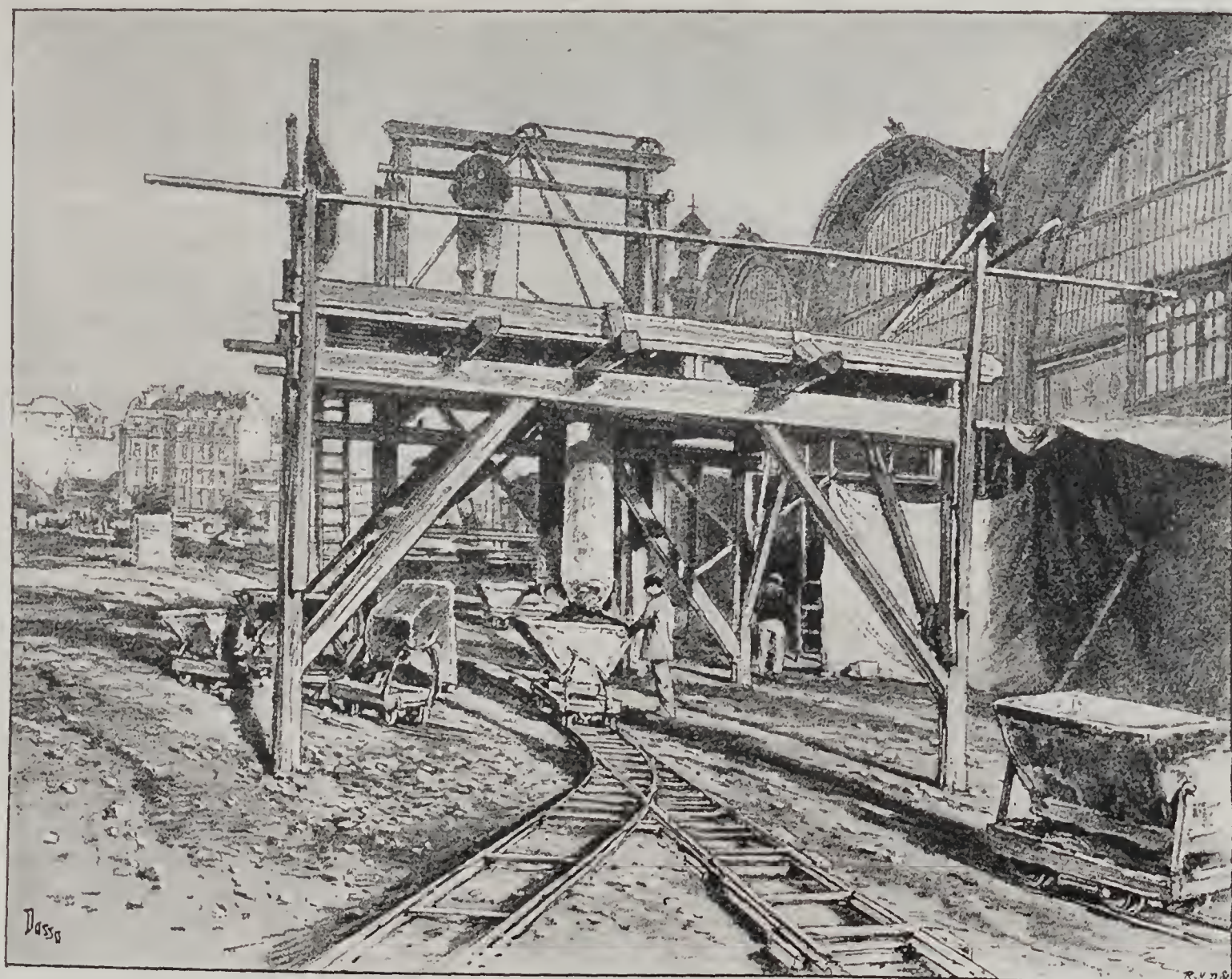
Ces puits sont nombreux et profonds, et les contenus des wagonnets de béton semblent disparaître dans un abîme. Cependant, peu à peu, le puits s'emplit. On prend soin de noyer dans le béton et dans le bloc maçonné qui le surmonte, une forte barre de fer, sur quoi viendra se fixer, en se reliant ainsi au sol, l'armature métallique, qu'on établira postérieurement.

Depuis que notre dessin a été exécuté, l'aspect du Champ-de-Mars s'est complètement modifié. La constitution des voies ferrées de manœuvre s'est complétée et a facilité l'apport des matériaux. La double rangée de palais est entamée, et, sur toute la longueur du vaste espace, se dressent les immenses montants qui doivent, à 20 mètres du sol, supporter les toitures des palais, et que commencent à relier les ferrures des combles et les solivages des planchers.

PAUL JORDE.



AU CHAMP-DE-MARS. — Élévateur pour wagonnets chargés de mortier.



AU CHAMP-DE-MARS. — Chute du béton dans les wagonnets.

incompressible. À côté de la malaxeuse, le mélange de sable et de béton est préparé à sec ; on le charge à la pelle dans l'appareil où coule un filet d'eau amené par une conduite. La tige à ailettes de la malaxeuse est mise en mouvement par une loco-

space, se dressent les immenses montants qui doivent, à 20 mètres du sol, supporter les toitures des palais, et que commencent à relier les ferrures des combles et les solivages des planchers.













Bougeon, Visconti, Demoulin, Sc.

Dosso

VUE GÉNÉRALE DU CHAMP DE MARS, AU DÉBUT DES TRAVAUX. (Décembre 1898.)







## LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION

## Les carrières de Savonnières

Les pierres d'Euville et de Lérerville sont des pierres dures. Celles de Savonnières sont, au contraire, des pierres tendres. D'un poids de 1700 à 1750 kilogrammes au mètre cube, elles ne présentent, à l'écrasement, qu'une force de résistance de 80 à 100 kilogrammes par centimètre carré.

Aussi, tandis que les premières s'emploient dans les socles et les soubassements, celle-ci est surtout utilisée en élévation et pour les parties d'ornementation intérieure. Elle a été employée, dans ces conditions, à la mairie du V<sup>e</sup> arrondissement, à

isolés les uns des autres par des fissures verticales appelées *filères*, n'ayant parfois que quelques millimètres d'épaisseur et qui la traversent du haut en bas.

Chaque chantier d'exploitation est délimité par deux filères, s'il est commencé en pleine masse, ou par une filière et le *heurt* ou front du bloc précédemment exploité ; il a ordinairement 8 mètres de longueur sur une profondeur de 7 mètres environ. On exploite successivement le premier banc, c'est-à-dire le banc supérieur, puis le deuxième, le troisième, etc.

On commence par *défermer* un bloc du premier banc, de préférence près d'une filière. On fait d'abord la *tranche de derrière*, à l'aide d'outils appelés lances, qui ont de 2 à 4 mètres de lon-

fur et à mesure de l'exploitation, en remblais qui atteignent jusqu'à 60 mètres de hauteur.

L'exploitation des carrières souterraines, comme le sont celles de Savonnières, diffère nécessairement de celle des carrières à ciel ouvert.

On extrait une partie des bancs, en laissant, de distance en distance, des piliers non exploités pour supporter les terrains supérieurs, et les vides résultant de l'extraction prennent le nom de *galeries*.

Pour cette exploitation, on se sert d'outils appelés *aiguilles*. Ce sont des barres de fer, de 3 centimètres de diamètre et de huit longueurs différentes : 1 mètre, 1<sup>m</sup>,35, 1<sup>m</sup>,65, 2 mètres, 2<sup>m</sup>,35, 2<sup>m</sup>,70, 3<sup>m</sup>,65. On commence par séparer le banc supérieur des bancs inférieurs, en pratiquant avec l'aiguille



LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION. — Sorties et raccords des voies ferrées de la carrière souterraine de Savonnières.

l'intérieur de l'église de la Trinité, au collège Saint-Louis, au bâtiment du matériel et de la traction, à la gare de l'Est, etc. Elle est homogène, non gélive, et d'un ton gris jaunâtre.

Les carrières sont dans la Meuse, comme celles d'Euville et de Lérerville, au sud-ouest de ces dernières. Mais alors que celles-ci ont leurs couches exploitables dans le terrain jurassique supérieur, étage portlandien, que les géologues désignent sous le nom de calcaire du Barrois, ou *oolithe vacuolaire*, et qui correspond au « *Portland oolithe* » des Anglais, exploité en grand dans l'île de ce nom.

Les déblais qui recouvrent la masse sont considérables, tandis que la pierre exploitable n'a que 3 à 4 mètres de hauteur environ, en trois ou quatre bancs. Ces carrières s'exploitent à ciel ouvert à Branvilliers, et par galeries souterraines à Savonnières-en-Perthois. Le mode d'exploitation de la pierre tendre, à ciel ouvert, ne diffère guère de celui que nous avons décrit pour les pierres dures d'Euville et de Lérerville. Là aussi, la masse est partagée, à peu près horizontalement, par des délits plus ou moins francs et réguliers appelés *lits*, et divisée en grands prismes complètement

sur 3 centimètres de diamètre. La tranche a une largeur de 1<sup>m</sup>,40, et se fait sur toute l'épaisseur du banc (1 à 2 mètres). Une autre tranche, perpendiculaire à la première, délimite la longueur du bloc, parallèlement à la filière.

Ainsi isolé de la masse sur quatre faces verticales, savoir : le front, la filière et les deux tranches, le bloc est soulevé avec des coins et jeté à bas. Les blocs suivants se débitent de la même façon.

Dans un chantier se composant de six hommes, trois font les tranches, les trois autres tirent la pierre, l'*ébauchent*, c'est-à-dire, la dégrossissent, et la chargent sur chariot ou sur wagon, suivant que la carrière est desservie ou non par un raccordement à la voie ferrée.

On appelle *crabons* les déchets provenant de l'ébauche de la pierre. Ils sont enlevés au moyen de wagnonnets cubant 1 mètre, et circulant sur des voies de 60 centimètres. C'est un service important, eu égard à la proportion assez considérable de résidus d'ébauche, qui constituent au moins la moitié de la masse. Si la carrière est ouverte à flanc de côteau, ils sont déversés sur les pentes ; mais si la carrière est ouverte en terrain horizontal, on est obligé de les amonceler derrière soi, au

une tranche horizontale, désignée vulgairement sous le nom de *coudès*, et on l'approfondit jusqu'à une distance de 2<sup>m</sup>,80 à 3<sup>m</sup>,20, en se servant successivement d'aiguilles de plus en plus longues.

Le coudès terminé sur toute la largeur de la galerie, qui est généralement de 4<sup>m</sup>,50 ; on partage le banc ainsi isolé en quatre blocs, en pratiquant des tranches verticales de la même profondeur que le coudès.

Pour extraire le premier bloc, qui a reçu le nom suggestif de *clef*, on le détache du plafond par une dernière tranche horizontale, de la même profondeur que le coudès, et qui porte le nom de *coudès-clef*. Cela fait, le bloc ne tient plus à la masse que par son extrémité postérieure.

Comme il n'est pas possible de trancher cette extrémité, on la force à se rompre en plaçant des coins de fer dans le coudès-clef sur la largeur du bloc, et en les enfonçant au moyen d'une masse de fer. Lorsque le bloc se détache, il tombe sur deux petits rouleaux en fer que l'on a eu soin de placer à l'avance dans le coudès inférieur. On le tire alors en avant, par des pesées successives pratiquées en dessous, à l'aide de petites pinces en fer.



La clef une fois tombée, il devient possible de trancher avec l'aiguille la face postérieure de chacun des blocs restants, et de les détacher successivement.

Pour le second banc, devenu accessible par sa face supérieure, on abandonne l'aiguille, devenue inutile, pour faire les coupes verticales au moyen d'un outil appelé *tranche*, dont les manches varient de longueur, suivant l'avancement du

## Les Explorations au XIX<sup>e</sup> siècle

### AFRIQUE (1)

Les explorations, dont la région du Nil a été le théâtre, ont été au moins aussi intéressantes que celles qui ont été faites dans le Sahara et le Soudan. Sur le Nil proprement dit, Cailliaud a

compagnon, aperçut un autre lac qu'il appela Victoria, aux affluents duquel il rattacha, avec raison, les véritables sources du Nil. Burton ne voulut pas croire à cette découverte, mais, en 1860, Spekerepartit avec Grant et retrouva le lac. Les deux voyageurs traversèrent l'Ouganda, remontèrent le fleuve, mais ils durent s'en écarter à un endroit où il leur parut qu'il se jetait dans un autre lac. Arrivés à Gondokoro en 1863, ils rencontrèrent Samuel White Baker à qui ils firent part de leurs renseignements; celui-ci arriva en 1864 au bord du Mvoutan-Nzigé, lac qu'il appela Albert Nyanza. Les sources du Nil étaient ainsi trouvées. Les voyages de Livingstone, de Stanley et de Cameron ont complété la démonstration. On reconnut aussi plus tard que le lac Tanganyika se rattache non pas au système hydrographique du Nil, mais à celui du Congo. Les voyages de Schweinfurth, de 1869 à 1871, firent connaître les montagnes qui limitent le bassin du Nil à l'ouest; ce voyageur découvrit l'Ouellé sans pouvoir déterminer à quel bassin la rivière appartenait. Samuel Baker, en 1871, soumit les Bari autour de Gondokoro, puis l'Oungoro, près du lac Mvoutan-Nzigé. Patagos, en 1876-1877, voyagea dans le Kordofan et le Darfour; le Russe Junker s'enfonça dans le pays des Niam-Niam; Gordon et ses lieutenants parcoururent le Nil entre Khartoum et Gondokoro; le colonel Long visita l'Ouganda. L'insurrection mahdiste, en 1881, ferma l'accès du haut Nil aux Européens; seuls Emin-Pacha, Casati et Junker étaient restés à Ouadelaï.

Entre le Nil et l'Océan Indien se trouvent



Pirogue d'Affourous, sur l'Alima.

travail. Et ainsi de suite pour les autres bancs.

Les déchets, *écailles* ou *craôns*, sont autant que possible, empilés derrière les carriers, dans les galeries qui viennent d'être exploitées et qu'on n'a pas besoin de laisser ouvertes pour le passage des voies, sur lesquelles circulent les trucs chargés de pierre de taille. Si la place manque, on remonte ces écailles à l'extérieur, par un plan incliné ou un puits.

Le bloc extrait est repris par les *ébaucheurs* qui dressent ses faces en se servant d'outils, dont la forme et les noms varient suivant les différents centres d'exploitation souterraine. A Savonnières, c'est la *pioche*, outil à deux tranchants plats.

Dans les carrières encore en exploitation aux environs de Paris, à Montrouge, à Clamart, à Arcueil, à Ivry, etc., les blocs sont hissés hors des puits au moyen de gigantesques roues à chevilles, que des grappes d'hommes, les pieds sur les chevilles, font tourner, comme l'écureuil met en branle sa cage mobile, et sur l'axe de laquelle s'enroule un câble. « Les hautes roues verticales des puits de carrières, dit Louis Simonin, armées de leurs rayons et sur la hauteur de leurs chevilles, prêtent à la campagne parisienne un aspect original et même étrange. »

A Savonnières, ce procédé primitif a été supprimé et remplacé par deux monte-charges à manège et chevaux. Le bloc de pierre, chargé sur truc et remonté à la surface, est conduit, par chevaux, sous une grue roulante de dix tonnes faisant le service d'un dépôt, en attendant le chargement sur wagon pour l'expédition.

Un raccordement relie les carrières de Savonnières au garage de Bismark, sur l'embranchement de Naix-aux-Forges à Guë-Ancerville, ligne du chemin de fer de l'Est.

Sur les chantiers des Champs-Élysées, la pierre de Savonnières est employée, notamment, pour la balustrade du rez-de-chaussée des façades latérales et postérieures de la partie antérieure du Grand Palais.

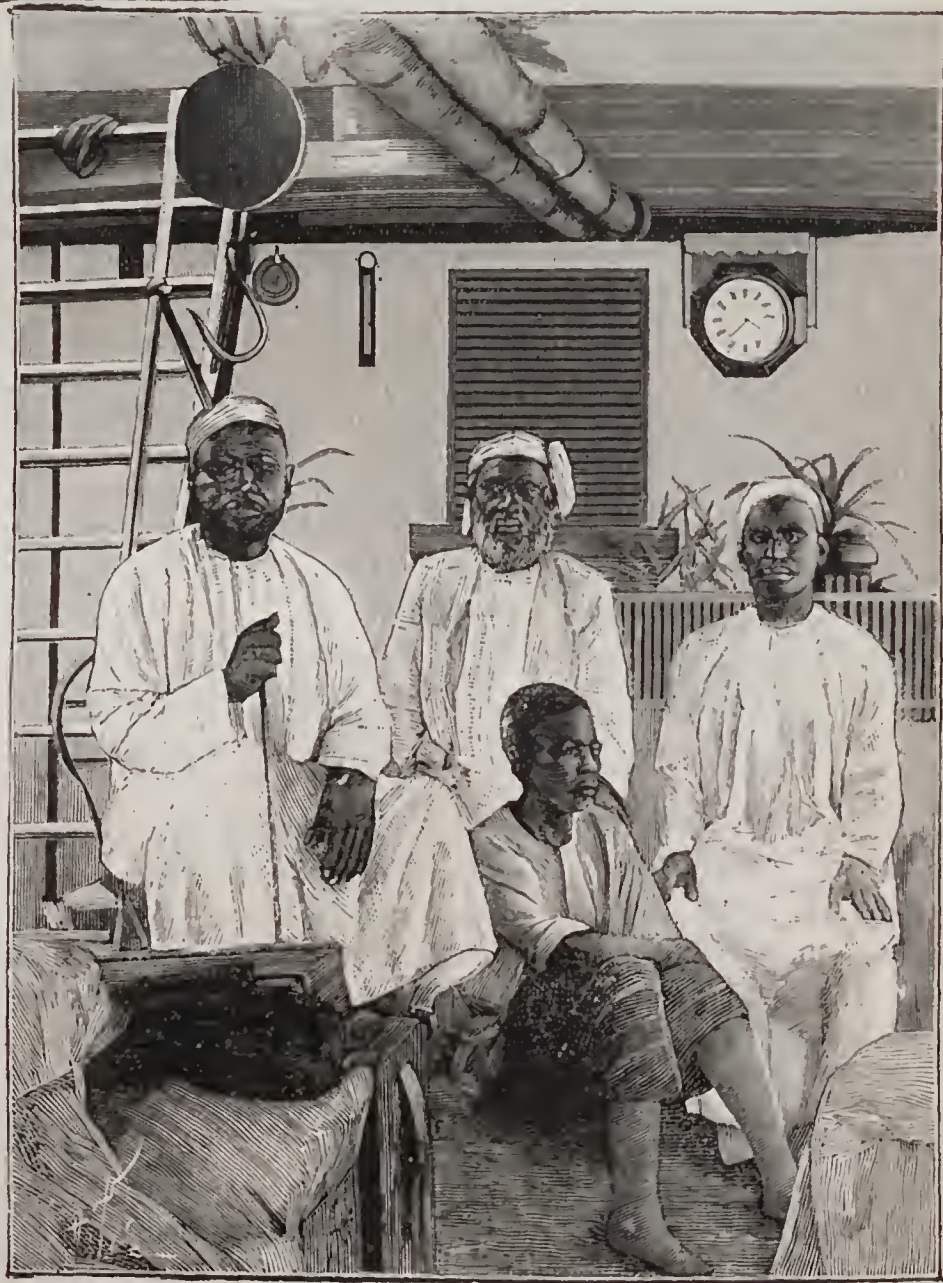
PAUL COMBES.

visité, en 1819, les oasis de Thèbes, de Siouah et les ruines de Méroé, et Rupper les régions de Dongola, de Sennaar et du Kordofan; il faut y joindre les explorations de Russegger et des frères d'Abbadie. Mais les sources du Nil étaient inconnues. Bruce avait cru que le vrai Nil était le Nil bleu qui naît en Abyssinie, tandis que le véritable fleuve, le Nil blanc, restait inexploré.

Arnaud et Sabatier, en 1840 et 1841, reconnurent le Bahr-el-Abiad au-dessus de Khartoum par ordre de Méhémet-Ali. En 1856, Bolognesi explora le Bahr-el-Ghazal, Khartoum a été habitée à cette époque par un Savoyard, Brun-Rollet, et par des Français, les frères Poncet, Lejean, de Malzac. Mais aucun des voyageurs ne descendit assez bas, et la découverte des sources du Nil fut faite par des explorateurs venus de Zanzibar et des rivages orientaux de l'Afrique.

Ce furent des missionnaires qui ouvrirent la voie. De 1847 à 1852, Krapf et Rebmann firent d'importantes découvertes: Rebmann trouva le Kilima N'Djaro, en 1848, Krapf, le Kénia plus au nord, et recueillirent des renseignements sur les grands lacs situés derrière la chaîne. C'est alors que la société géographique de Londres envoya Burton et Speke.

Après avoir été à Harrar et assez avant dans le pays Somalis, les voyageurs organisèrent leur expédition à Zanzibar. Ils arrivèrent par l'Ounyamouési au lac Tanganyika et supposèrent que c'était le réservoir du Nil. Mais Speke, s'étant écarté de son



LES EXPLORATIONS AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — Afrique: Tipiro-Tip et sa suite.

l'Éthiopie et le pays des Gallas et des Somalis. En Éthiopie, les explorations ont été nombreuses: après les frères d'Abbadie, Isenberg et Krapf (1839-1842), sont venus plus tard: Mitchell (1876), Menges (1877-1881), le Français Raffray, puis Paulitschke et Hardegger qui visitèrent le Harrar.

Le pays des Somalis est encore mal connu. En 1879, Manzoni tenta en vain d'atteindre le Djouba par le nord. De 1881 à 1883, Revoil parcourut le littoral et la basse vallée de l'Ouébi. En 1898-1899, Bricotti-Robecchi traverse la corne africaine.

(1) Voir page 174.



d'Opia à Barbera. En 1892, Bottego remonta le Djouba jusqu'à ses sources; le prince Ruspoli suivit à peu près la même route et étudia ses relations avec le bassin de l'Ouro.

Van der Decken, qui avait gravi les pentes du Kilima N'Djaro (1861-1862), fut tué sur les bords du Djouba (1865). Thomson traversa le pays des Massais (1883-1884); Téléki et Hohnel firent, de 1887 à 1888, une expédition féconde en résultats vers les sources de la Tana, au pied du Kénia. L'ascension du Kilima N'Djaro fut faite par Hans Meyer, en 1887. Le pays des Massais fut visité de nouveau par Baumann, en 1892-1893. A la même époque, Höhnel fit, avec Chanler, de nouvelles explorations au Kénia et dans la vallée du Tana que le Dr Grégory explora ensuite au point de vue géologique.

Les grands voyages de Livingstone se rattachent

Sur le Congo inférieur, Stanley avait devancé de peu les explorateurs français de l'Ogôoué. Du Chaillu fit plusieurs voyages au Gabon, le dernier en 1864-65. En 1873-74, Marche et le marquis de Compiègne poussèrent leurs recherches dans la direction de l'Ogôoué. Mais le plus grand explorateur de ces pays fut un officier de la marine française, Savorgnan de Brazza. Il remonta l'Ogôoué, en 1876 avec Marche et Ballay, et descendit ensuite le haut Alima; dans un nouveau voyage, il fonda Franceville sur l'Ogôoué, et Brazzaville sur le Congo, en 1880. Stanley, piqué de la rivalité de Brazza, était retourné au Congo pour le compte d'une association internationale, et fonda des postes sur le fleuve, notamment Léopoldville, en face de Brazzaville.

Cependant de Brazza avait continué à étendre l'œuvre de colonisation pacifique de la France dans

Depuis 1887, Stanley avait essayé de dégager Emin-Pacha. Remontant l'Arouhouimi, il traversa, en 1887-1888, la forêt vierge et le pays des Niam-Niam. En avril 1888, il rejoignit Emin-Pacha et Casati, et, en 1888, les ramena à la côte. La mission de Stanley rentra par le mont Rououenzori que Stairs explora. Ce nouveau voyage de Stanley avait fait connaître le cours de l'Arouhouimi et le système hydrographique auquel appartient le lac Albert-Édouard.

En 1884, un officier de la marine française, Victor Giraud, visita la région supérieure du Congo, et celle du lac Bangouéolo.

Le royaume de M'siri et le Kassongo furent explorés par Janssen (1889). En 1890-1891, Le Marinel parcourut le Sankourou, le Loubi, et arriva jusqu'au Katanga. Stairs pénétra aussi dans le Katanga, en 1891. En 1892, Sharpe visita le lac



LES EXPLORATIONS AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — Afrique : Stanley et son escorte.

plutôt à l'Afrique australe et nous en reparlerons un peu plus tard. Nous dirons, pour le moment, que le célèbre voyageur était remonté vers le nord jusqu'au Tanganyika, et que c'est à Oujiji, en 1871, que Stanley, envoyé à son secours, le retrouva. Livingstone persistait à voir dans le Tanganyika l'origine du Nil; il explora avec Stanley les rivages septentrionaux du lac sans lui trouver d'écoulement vers le nord.

Le lieutenant Verney Cameron fut à son tour envoyé pour porter secours à Livingstone; mais, arrivé en 1873 à Kazeh, dans l'Ounia Nyembé, il y apprit la mort de Livingstone. Cameron continua seul l'exploration et découvrit que le Tanganyika, au lieu d'être un lac fermé, se deverse dans le Congo; en 1875, il atteignit l'Atlantique à Benguela. La même année, Stanley, parti de Zanzibar, explora le Victoria Nyanza, parcourut l'Ouganda où il rencontra le Français Limant de Bellefonds, arriva au Tanganyika, suivit son émissaire le Loukonga et descendit tout le Congo jusqu'à son embouchure.

les bassins de l'Ogôoué, du Niari, de l'Oubanghi, de la Loudima, de la Sanga, avec ses collaborateurs Dutreuil de Rhins, Ballay, Dolisie. Le Congo devint le point de départ des beaux voyages de Crampel, de Dybowski, de Maistre, dont le but était de relier la nouvelle possession française au Tchad et à l'Algérie.

Sur le moyen Congo, Pogge et Wissmann avaient atteint le cours du Kassai et gagné Nyangoué par un chemin nouveau (1881-1882). De là Wissmann avait terminé la traversée de l'Afrique et était venu aboutir à Zanzibar. En 1884, Hassens remonta le Congo jusqu'à l'Arouhouimi.

Le bassin proprement dit du fleuve Congo dont la plus grande partie avait constitué, en 1884, les territoires de l'état indépendant du Congo, a été désormais exploré avec une très grande activité, par les Belges principalement. Il faut citer les explorations de Kund et Tappenbeck (1885), dans le bassin du Kassai, de van Gèle (1886-1887), Delcommune (1888), Hodister (1889), van Kerckhoven (1893).

Moëro et le pays de M'siri. De nouvelles traversées de l'Afrique sont à signaler durant cette période. Le Suédois Gleerup avait été, de 1883 à 1886, de l'embouchure du Congo à Bagamogo. En 1885-1887, Wissmann, après avoir étudié le Kassai, remonta jusqu'à Nyangoué, et, avec Buslag, descendit sur Quilimane, ayant ainsi traversé l'Afrique pour la seconde fois. En 1888-1889, un Français, le capitaine Trivier, avait été de Loango à Quilimane. Un Allemand, von Gotzen, parti de Pangani en décembre 1893, atteignit Matadi, un an après, en fournissant des données importantes sur la délimitation des bassins du Congo et du Nil.

M. de La Kéthulle a fait ensuite, de 1892 à 1894, une importante exploration de l'Ouélé au Nil et déterminé avec précision la ligne de partage des eaux des deux grands bassins africains du Congo et du Nil. Un Belge, M. Francqui, un Anglais, M. Crawford, explorèrent le lac Moëro. L'expédition belge de MM. Hinde et Dorsey-Mohun a relevé la section du Congo, comprise entre Kassongo et le



confluent du Loukouga. M. Hanolet a fait connaître le Dar Banda et le Dar Fertit. Deux Belges, MM. Descamps et Chargois ont, en 1893-1896, tra-

versé l'Afrique de l'embouchure du Zambèze à celle du Congo.

versé l'Afrique de l'embouchure du Zambèze à celle du Congo.

Enfin deux voyageurs français, MM. Maurice Versepuy et de Romans ont fait, en 1893-1896, une nouvelle traversée de l'Afrique équatoriale de l'est à l'ouest.

GUSTAVE REGELSPERGER.

#### LES MOYENS DE LOCOMOTION

### La Plate-forme électrique mobile

Nos lecteurs ont été instruits, au cours d'un article publié précédemment dans nos colonnes, du résultat du concours ouvert, en 1897, pour l'établissement, dans l'enceinte de la future Exposition, d'un chemin de fer électrique. Des cinq projets soumis à l'appréciation de la commission d'examen, un seul, celui présenté par M. de Mocomble, fut reconnu le plus intéressant au point de vue de la nouveauté des moyens employés. Il comprend à la fois un chemin de fer à traction électrique et une plate-forme roulante. Comme, dans l'article susmentionné, l'historique de la question n'a pu être complet, nous nous permettons de combler cette lacune, dans le but de bien actualiser les faits.

L'idée de faire marcher le chemin qui porte le voyageur ou la marchandise paraît ancienne. Les courroies, les norias, les transporteurs, les escala-

ropolitain circulaire à grand trafic ou un chemin de fer de ceinture. La première étude dans ce sens a été faite par M. Blot, en 1886. Son système se composait d'une plate-forme sans fin, mobile, circulant entre deux trottoirs fixes à une assez grande vitesse, mais avec des haltes de courte durée pour l'admission des voyageurs sur le plancher. Le projet n'eut pas de suite. Deux ingénieurs américains, MM. Silsbee et Schmidt, installèrent, en 1893, à l'Exposition de Chicago une plate-forme à deux vitesses, sur un principe différent. Plus tard, en 1896, elle fut imitée à l'Exposition de Berlin. L'approche de l'Exposition de Paris ranima le zèle des inventeurs. M. Blot prit un nouveau brevet, en 1893, modifiant son projet primitif. Dans la même année, au mois de décembre, M. Guyenet, mécanicien très réputé pour ses appareils de levage et notamment pour sa solution de l'élégante grue mobile qui a servi au montage de la tour de 300 mètres, breveta une plate-forme mobile reposant d'une part, suivant son axe, sur une tôle sans fin, flexible, analogue à celle du projet Blot, et, d'autre part, sur ses bords, sur deux files de galets roulant sur des rails fixes. Dans le projet dressé par MM. Blot, Guyenet et de Mocomble, en vue de l'Exposition de 1900, l'idée d'une plate-forme unique marchant à une seule vitesse est abandonnée. La plate-forme de M. de Mocomble, étudiée par lui avec la collaboration plus lointaine des deux premiers, comporte trois parties, à savoir : un trottoir fixe, une première plate-forme se déplaçant à la vitesse de 4 kilomètres à l'heure et une seconde plate-forme juxtaposée marchant à une vitesse double. On monte sans difficulté sur la première dont la vitesse est inférieure à celle d'un homme marchant au pas ; le passage de la première à la seconde s'effectue avec autant de facilité, en raison du principe de la différence de vitesse qui n'est toujours que de 4 kilomètres.

semble un notable perfectionnement sur les appareils similaires antérieurs.

Les essais viennent d'avoir lieu, nous y avons personnellement assisté sur invitation de la direction de la Compagnie, et nous nous hâtons de dire que le succès de l'expérience fait bien augurer de l'avenir réservé à ce mode de transport des foules.

Le théâtre des opérations consiste en un grand terrain de 300 mètres de longueur sur 150 de largeur, situé dans la plaine de Saint-Ouen, le long de la rive droite de la Seine. Sur cet emplacement, on a établi une grande piste fermée, de 400 mètres de développement, présentant partiellement la forme d'une ellipse avec une concavité vers l'intérieur, réunie par deux contre-courbes au restant de la figure, avec rampes, courbes et pentes, de manière à rencontrer toutes les difficultés d'un tracé d'une ligne ordinaire.

La piste est constituée par une série de poutres croisées en acier, mises bout à bout sur le sol et sur lesquelles reposent, par l'intermédiaire de traverses en bois et de longrines, deux voies ferrées de 0<sup>m</sup>,50 et de 1<sup>m</sup>,30 d'écartement de rails respectivement. C'est sur ces voies que roulent les deux trottoirs mobiles, dont l'un se déplace à raison de 4 kilomètres, et l'autre de 8 kilomètres à l'heure.

Aucune appréhension n'est à redouter dans le



LA PLATE-FORME ÉLECTRIQUE MOBILE. — La voie en marche.



LA PLATE-FORME ÉLECTRIQUE MOBILE. — Vue extérieure de la voie d'essai et de son infrastructure.



LA PLATE-FORME ÉLECTRIQUE MOBILE. — Près de la tribune d'accès.

deurs d'étages en sont des exemples anciens et récents.

MM. Blot, Guyenet et de Mocomble se sont proposé d'appliquer la conception de la plate-forme mobile à un circuit fermé, tel que serait un mé-

plate-forme d'expérience, dans des proportions, bien entendu, plus restreintes que celles de la réalisation définitive, afin que l'on pût juger de la valeur du système qui, adoptant une idée ancienne, comporte, dans son principe et son en-

passage de l'un à l'autre. En effet, on comprend et on constate, par expérience, qu'il n'y a aucune espèce de péril à aborder un plancher qui chemine avec une vitesse comparable à celle d'un homme allant au pas ; dès qu'il se tient dessus, il se meut avec lui, son corps est donc animé d'une vitesse de 4 kilomètres à l'heure ; comme la seconde est elle-même mue à une vitesse de 8 kilomètres à l'heure, il ne règne, en réalité, entre celle-ci et la première qu'une différence de vitesse de 4 kilomètres et dès qu'il a pris place sur la première plate-forme, il est animé d'une vitesse qui lui permet d'accéder à la seconde, qui court plus vite, avec la même aisance et inversement pour l'abandonner.

Pour concevoir le mode de fonctionnement d'une plate-forme cheminante, il suffit d'assimiler le système, dans son ensemble, à un chemin de fer ordinaire dont le rôle des éléments du matériel fixe et du matériel roulant serait inversé.

Imaginez une locomotive placée sens dessus dessous, avec les rails de la voie posés sur le bandage des roues. La locomotive couchée dans cette position, anormale pour elle, restera à poste fixe, elle n'avancera plus si ses roues se mettent à tourner, ce sont, au contraire, les files de rails qui chemineront. Cette voie pourrait ainsi, si elle était recouverte d'un plancher, constituer un trottoir roulant.

La nouveauté, dans la plate-forme de Saint-Ouen, réside dans le mode d'entraînement mécanique des trottoirs. Ceux-ci sont poussés par des galets actionnés par moteurs électriques, établis à poste





LE GRAND PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — Vue d'une partie des constructions, prise du comble de la partie conservée de l'ancien Palais de l'Industrie.



fixe sous le plancher et qui viennent frotter sur une poutre axiale articulée, régnant sous chacun des trottoirs. Il existe vingt-sept treuils moteurs répartis sur le parcours du chemin roulant, écartés d'environ 12 mètres; entre les galets moteurs se trouvent les galets porteurs, de sorte qu'en l'espèce, la plate-forme est soutenue par une série de galets éloignés l'un de l'autre de 6 mètres.

Chaque plate-forme est composée d'un certain nombre de trucks appartenant à deux types : le premier est supporté par quatre roues indépendantes, tandis que le second prend appui sur les deux trucks voisins. Le plancher de chacun de ces trucks repose sur des longrines en bois, qui s'appuient à leur tour sur des traverses. Ces traverses sont fixées, en leur milieu, à une poutre axiale formée de tôles et cornières, avec un rail d'acier profilé en simple T à la partie inférieure. Les traverses portent les roues à leurs extrémités. La voie de ces roues est posée sur des longrines en bois, disposées sur des traverses reliées aux poutres maîtresses de l'infrastructure.

Pour faciliter l'inscription dans les courbes, la poutre axiale est divisée en tronçons rapprochés par des charnières. Le même arbre sert à la mise en mouvement des deux plate-formes, mais il a fallu prévoir un dispositif spécial qui permit aux dénivellations, inévitables entre les galets supportant les poutres axiales, de se produire. Pour cela, chaque galet est monté sur un essieu très court, solidement maintenu entre deux piliers, reposant sur une suspension électrique qui consiste en un ressort-lamelle renversé dont les extrémités s'engagent dans les têtes de deux bielles rattachées, d'autre part, à la structure fixe des voies de roulement; la partie médiane du ressort est embrassée par un étrier, portant une tige verticale filetée, au moyen de laquelle on règle la tension par des écrous que l'on serre sur le bâti du treuil moteur. Les deux essieux sont réunis au moyen d'un arbre assemblé avec eux par des joints à la Cardan, qui facilitent les déplacements verticaux des galets.

Le mouvement est imprimé aux galets par un moteur électrique monté sur le même bâti, qui attaque l'arbre des galets par l'intermédiaire de pignons et roues dentées, pour obtenir la relation de vitesse nécessaire. C'est encore une des caractéristiques du système, très précieuse pour la sécurité de l'exploitation, que tout l'ensemble du treuil est aisément accessible et facilement démontable, au point de pouvoir substituer commodément un treuil à un autre, en quelques minutes, en cas d'avarie survenue à un appareil. Les moteurs sont à courants triphasés. Le grand avantage des trottoirs roulants est dans leur énorme capacité de

transport qui s'explique par cette circonstance qu'ils constituent, en réalité, un train continu ne s'arrêtant jamais.

ÉMILE DIEUDONNÉ.

**Nos gravures.** — La fourniture des fers pour les grands palais des Champs-Élysées a subi quelque retard. On a prétendu que les entreprises métallurgiques, surchargées pour le moment, s'étaient entendues afin de ne pas hâter outre mesure leur production habituelle, quitte à appor-



L'AQUARIUM DU TROCADÉRO. — La grande galerie et les lacs.

ter quelque retard dans la livraison de leurs marchés. Cette mesure, si elle est exacte, n'a pu entraver la fourniture des fers à planchers, qui sont de types marchands, et notre dessin, fait d'après nature, montre une des salles des futurs palais, sur la partie en retour, côté de la Seine. Les colonnes de fonte, qui soulagent la portée des solives, serviront de tête à des cloisons où seront placés les tableaux de petite dimension. Ceux-ci seront éclairés latéralement.

Les armes de Russie, que nous reproduisons également, seront exécutées en cuivre repoussé au marteau, et occupent le grand cartouche central de l'un des côtés du pont Alexandre, sur lequel sont accoudées deux grandes figures de femme. Les pyramides, dont nous représentons une des bases, sont au nombre de quatre, et placées, deux à deux, à chaque entrée du pont

P. J.

## L'AQUARIUM DU TROCADÉRO

On sait que la superficie entière des jardins du Trocadéro a été définitivement affectée à l'Exposition coloniale de 1900.

D'autre part, reprenant un projet qui n'avait pu être exécuté en temps utile en 1889, un comité technique d'organisation a proposé à la commission

compétente et obtenu d'elle l'utilisation du sous-sol du Trocadéro pour des Expositions relatives à la géologie, à la topographie souterraine et à l'exploitation des mines ou carrières.

Or, cette partie souterraine est constituée par d'anciennes carrières de pierre, situées à environ 14 mètres au-dessous du sol du palais du Trocadéro. Abandonnées depuis plus de deux cents ans, elles occupent une superficie de plus de 10 000 mètres carrés sous le palais lui-même et sous le jardin; elles s'étendent jusqu'à l'avenue Kléber et vers le quartier de Passy, et présentent, dans toute leur étendue, une hauteur moyenne de près de 5 mètres.

En 1878, elles ont été en partie comblées par des matériaux et des gravois lors de la construction du Palais du Trocadéro; mais, en même temps, on en utilisa une petite portion pour établir l'aquarium où l'on pénètre de plain-pied sur la route transversale du jardin, et qui fut une des attractions les mieux réussies de l'Exposition universelle.

Cet aquarium, qui est resté, depuis lors, l'une des promenades favorites des Parisiens, semblait menacé de disparaître pour céder la place, tant à l'Exposition coloniale, qu'au projet d'Exposition géologique souterraine.

Il en a été tortement question dans la presse, ce qui a causé une bien

légitime contrariété aux familiers de cet établissement de pisciculture, devenu si prospère par les soins compétents et attentifs de M. Gousset de Bellesme.

On sait combien petits et grands — les ignorants comme les savants — s'intéressent aux manifestations variées de la nature vivante, et cela d'autant plus que celles-ci s'exercent en des points moins accessibles à la vue. Le spectacle du fond des eaux, que notre imagination vagabonde peuple de grottes mystérieuses et d'êtres fantastiques, est peut-être celui qui présente les plus grands attraits, et c'est avec avidité que nous cherchons à plonger nos regards au delà de la surface liquide qui nous cache les profondeurs.

Les aquariums satisfont en partie cette curiosité. Leur principe est des plus simples : ils sont un agrandissement du modeste bocal où chatoyent les





L'AQUARIUM DU TROCADERO. — Entrée des galeries souterraines.

eaux. Ce spectacle est passionnant pour tout le monde, et retient l'attention pendant des heures entières. Il n'est donc pas étonnant que tous les aquariums soient toujours très fréquentés et que l'annonce de la disparition de celui du Trocadéro ait excité bien des regrets.

Mais que les amateurs de ces spectacles sous-marins se rassurent. M. Scellier de Gisors, architecte chargé de l'Exposition coloniale, fera son possible pour conserver à l'aquarium son pittoresque emplacement actuel, et M. Bouvard abonde dans le même sens. Ce n'est qu'en présence de difficultés insurmontables que l'on se résignera à le transférer ailleurs.

Il a été question, pour ce transfert, d'un souterrain historique, dont peu de Parisiens soupçonnent l'existence, et qui se trouve sous la terrasse du bord de l'eau, au jardin des Tuileries.

Avant l'établissement de la rue des Tuileries, ce souterrain, partant des caves du pavillon de Flore, s'étendait sous la terrasse, entre la rangée d'arbres et le mur de soutènement côté jardin, jusqu'à la porte de Solférino. Là, une autre partie, perpendiculaire à la première, allait déboucher sur la berge de la Seine, tout

près du pont de Solférino. On dit que Louis-Philippe s'échappa par cette route en 1848.

Aujourd'hui, le souterrain s'arrête à la rue des Tuileries et est fermé, du côté de la Seine, par le grand égout collecteur. C'est un grand couloir à voûte elliptique, de 125 mètres de long sur 2 mètres de large et 3 mètres de haut.

Tel quel, il est trop exigü pour loger un aquarium. Il faudrait faire un deuxième souterrain entre la rangée d'arbres et le mur de soutènement côté Seine, et un troisième souterrain entre les deux rangées d'arbres, puis des petits souterrains perpendiculaires à ces trois-là. Ce serait un travail considérable et fort coûteux, pour aboutir à la construction d'un aquarium beaucoup trop régulier et beaucoup moins pittoresque que celui du Trocadéro.

Il faut donc espérer que les architectes sauront concilier les nouveaux aménagements nécessités par les travaux de l'Exposition de 1900, avec le maintien de l'aquarium à son emplacement actuel.

Ce sera une attraction de plus pour les visiteurs et elle ne nuira nullement à celle exercée par le grand aquarium sous-marin, que l'initiative privée doit élever non loin de là et dont nous reparlerons.

S. GEFREY.

## La Presse politique au XIX<sup>e</sup> siècle

(SUITE) (1)

Les lois de mai et juin 1819, par ailleurs, elles étaient animées d'un esprit vraiment libéral : elles supprimaient la mesure de l'autorisation préalable; elles attribuaient au jury la connaissance des délits de presse; elles ne punissaient la provocation au crime, que si cette provocation avait été suivie d'effet; elles autorisaient le journaliste attaqué pour diffamation à faire la preuve des faits diffamatoires, s'il s'agissait d'un fonctionnaire public. On voit que, somme toute, elles contenaient les principes essentiels de notre législation moderne en matière de presse.

Malheureusement, l'assassinat du duc de Berry faucha toutes ces promesses et entraîna une réaction aussi terrible qu'injustifiée. L'ordonnance de 1820 suspendit les lois de 1819 et rétablit le régime de rigueur, en attendant une loi nouvelle. Ce fut la loi de 1822 : plus de censure (elle fut rétablie d'ailleurs en 1823), mais autorisation préalable; établissement de la peine de la suspension et même de la suppression; plus de preuve des faits diffamatoires en aucun cas; connaissance des délits de presse attribuée aux tribunaux correctionnels et,

(1) Voir page 170.

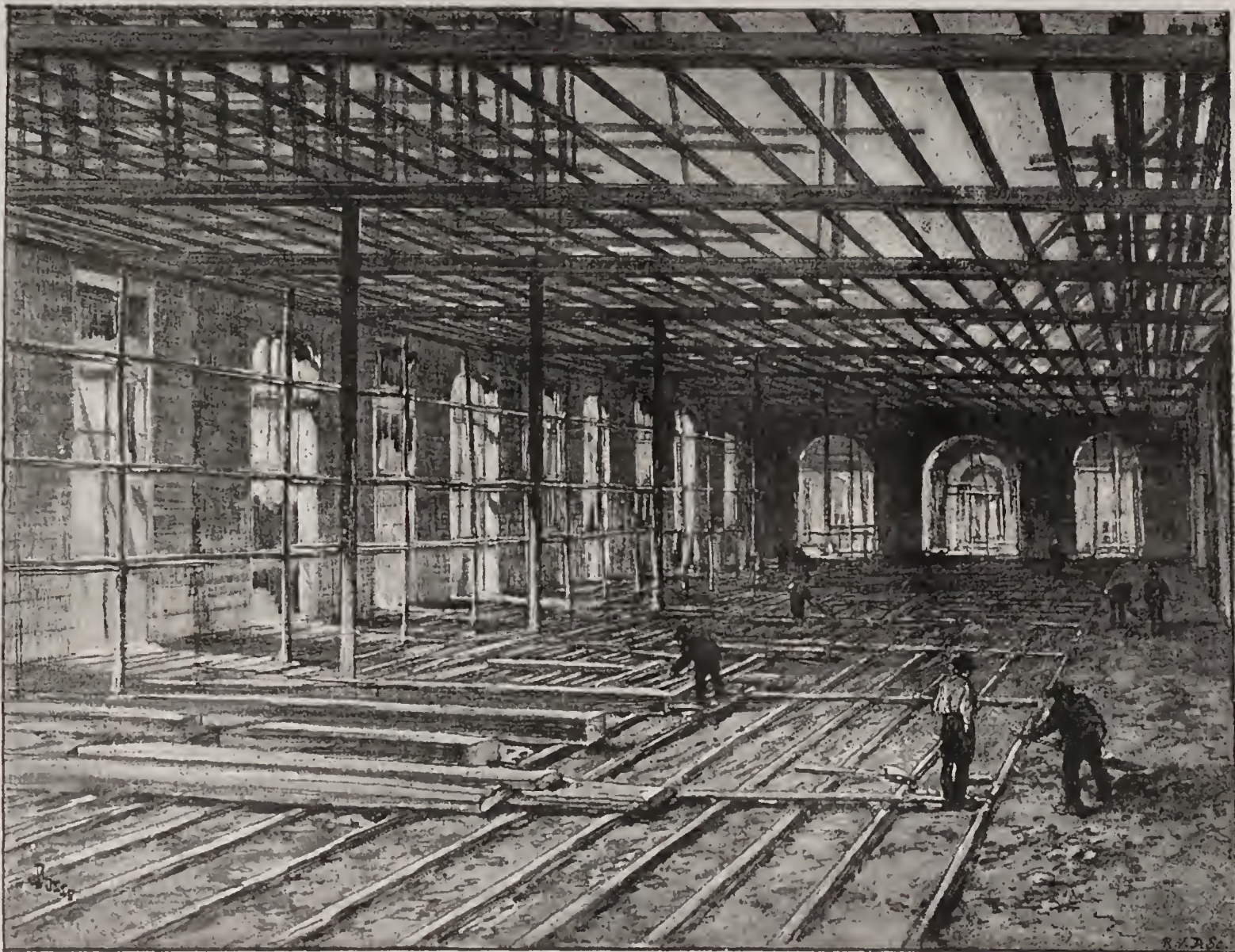
écailles brillantes d'un poisson rouge, de même que les immenses volières des jardins zoologiques ne sont que des cages d'oiseaux agrandies.

C'est à un Anglais, M. Alford Lloyd, que paraît revenir la première idée de la forme sous laquelle se présentent aujourd'hui les aquariums, et il a pris une part active à la création de plusieurs de ces réservoirs, à Paris, à Hambourg, à Hanovre et à Sydenham.

D'ailleurs, ces vastes aquariums n'ont pas seulement servi à satisfaire la curiosité du grand public ou à vulgariser pour tous la connaissance des notions relatives à la faune des eaux et à la pisciculture. La science y a aussi trouvé son compte et les a utilisés en vue de recherches zoologiques. Dans ce but ont été créés spécialement plusieurs établissements, parmi lesquels on peut citer, comme des modèles du genre, ceux de Banyuls, sur la Méditerranée, et de Concarneau, sur l'Atlantique.

Les aquariums de Naples et d'Amsterdam servent à la fois de stations d'études zoologiques et d'attractions pour le public.

Enfin, ceux de Paris, de Berlin et de Brighton ont été conçus principalement en vue du public, bien que l'aquarium du Trocadéro serve également à M. Gousset de Bellesme comme établissement de pisciculture pour la production et l'élevage des alevins. Dans tous ces établissements, au lieu de chercher à pénétrer les secrets des eaux du dehors en dedans, — le spectateur est censé placé au sein même des ondes et tout tend à lui en donner l'illusion. Les galeries ont l'aspect de grottes souterraines, froides, humides et sombres, et de larges glaces permettent de voir, par la tranche, c'est-à-dire latéralement, et depuis la surface jusqu'au fond, les grands réservoirs éclairés par le haut, où s'agite le monde des



LE GRAND PALAIS. — Les planchers métalliques des salles du premier étage.



en appel, aux cours royales, punition des attaques à la religion de l'État et aux autres cultes reconnus, création du délit de tendance qui permettait de poursuivre un article dont les termes étaient inattaquables.

Eh bien ! cette loi même ne suffit pas aux ultras. La loi de 1827, la fameuse « loi d'amour et de justice », renchérit encore sur sa sévérité. Heureusement, elle fut repoussée par la Chambre des pairs. Et en 1828, M. de Martignac fit voter une loi qui adoucissait, au contraire, la situation de la presse, supprimant la censure, l'autorisation préalable et le délit de tendance.

Telle fut la loi sous la Restauration. On voit qu'elle fut très dure, sauf en quelques brèves périodes de libéralisme, et elle fut durement appliquée. Le fameux avocat général, M. de Marchangy, s'illustra par ses procès de presse, ses célèbres procès par interprétation. Un des plus connus est celui qu'il intenta au *Censeur*, recueil périodique, mi-journal et mi-revue, dont deux rédacteurs, Comte et Dunoyer, furent emprisonnés à la Force. Plus tard, un rédacteur de l'*Album*, Magallon, fut envoyé de Sainte-Pélagie à Poissy, enchaîné à un galérien galeux.

Au point de vue pécuniaire, le cautionnement, le droit de timbre et les frais de poste (cinq centimes par numéro), étaient aussi une entrave pour les journaux. Il faut noter que les journaux ne se vendaient pas au numéro et ne servaient que leurs abonnés. Un abonné payait sa feuille quotidienne environ cinquante centimes. Cependant la presse prospérait, surtout celle d'opposition. Le journal le plus lu était le *Constitutionnel*, avec ses vingt mille abonnés. Le *Journal des Débats*, le *Courrier français*, le *Journal du Commerce*, l'*Aristarque*, tous libéraux, et la *Quotidienne*, journal royaliste opposant, se partageaient vingt mille autres abonnés. Tandis qu'il y en avait à peine quinze mille pour les six feuilles gouvernementales : *Moniteur*, *Journal de Paris*, *Étoile*, *Gazette de France*, *Drapeau blanc* et *Pilote*.

Déjà, il se dépensait dans la presse beaucoup de talent, et de bien grands noms de la littérature touchaient au journalisme. Du côté des royalistes, Chateaubriand, Lamennais, Villèle et Bonald se trouvaient réunis dans un de ces recueils, mi-journaux, mi-revues, dont j'ai parlé, le *Conservateur*. Du côté des libéraux, on peut citer, comme de vrais journalistes, Paul-Louis Courier, avec ses multiples pamphlets, Béranger avec ses chansons.

Benjamin Constant était tout à fait un journaliste; Thiers écrivait au *Constitutionnel*. Enfin, à la veille de la révolution de Juillet, le parti libéral créa un organe nouveau : le *National*. Armand Carrel (1800-1836) en fut le rédacteur en chef; Thiers et Mignet en avaient été avec lui les fondateurs.

La presse, dès lors, était une des puissances de l'État. Lorsque, par les Ordonnances de juillet,

Charles X prétendit la ramener au régime de 1814 et de 1822, elle s'insurgea. Thiers rédigea, dans le *National*, la protestation des journalistes. La presse donna le signal de la révolution. Et elle ne fut pas la dernière à en profiter comme nous verrons.

du catholicisme de celle de la royauté et de défendre à la fois la liberté et la religion. Quant à la presse officieuse, le *Constitutionnel* et le *Globe* en faisaient les plus beaux ornements.

De 1830 à 1900.

Les « droits du journaliste » ne connurent alors plus de bornes. Le roi et ses ministres furent attaqués et ridiculisés sans pitié. Le *Charivari*, fondé par Philippon, en 1832, commença la vogue des journaux à caricatures, en s'acharnant sur « la poire » et sur le parapluie de Louis-Philippe. Ailleurs on excitait à l'émeute et même au meurtre du roi. Aussi, après les insurrections de Lyon et de Paris, en 1834, après l'attentat de Fieschi, en 1835, le gouvernement restreignit la liberté de la presse par les fameuses « lois de septembre » (1835). Ces lois érigeaient les délits de presse en attentats contre la sûreté de l'État, toutes les fois que les journaux avaient excité à la haine ou au mépris de la personne royale; elles aggravaient alors de l'emprisonnement et de l'amende, la peine habituelle, et elles exigeaient des journaux un cautionnement plus considérable. Mais elles ne touchaient pas, somme toute, aux principes essentiels, respectant la compétence du jury, ne rétablissant ni la censure ni l'autorisation préalable. Malgré les violentes attaques dont elles furent l'objet, elles laissaient, il faut le reconnaître, la presse libre.

Et c'est justement à cette époque que s'opéra une transformation qui devait décupler la puissance et l'action du journal. L'auteur en fut Émile de Girardin.

Ce père du journalisme moderne était né en 1802, et jusqu'à sa mort, en 1881, il fut un des plus actifs faiseurs d'affaires et un des plus remarquables condottière de plume de son temps. En 1836 il eut l'idée de créer un journal d'un type nouveau. Il l'appela *la Presse*. Ce journal, disait Girardin, devait contenir vingt journaux; il s'adresserait non plus au seul homme politique, mais au militaire, au savant, au médecin, à l'homme de loi, etc.; il publierait chaque jour un article commercial, artistique, militaire ou industriel; il donnerait la « bourse » et une « mercuriale », etc., etc. Et avec cela il coûterait moins cher que les autres feuilles. Girardin diminua en effet de beaucoup le prix de l'abonnement. Au bout de trois mois, il eut 10 000 abonnés, et au

bout de deux ans il en eut 40 000.

Le secret d'Émile de Girardin était de faire servir le journal aux « affaires ». Les « affaires » nourrissaient le journal. Le signe extérieur de cette innovation fut que la *Presse* inséra des annonces payées. Ce fut une révolution dans le journalisme.

(A suivre.)

G. SYVETON.



L'ORNEMENTATION DU PONT ALEXANDRE III.  
Les armes de Russie, motif en cuivre repoussé.

La liberté de la presse sortit de la révolution de Juillet. La Charte de 1830 abolit l'autorisation préalable et la censure et rendit la connaissance



L'ORNEMENTATION DU PONT ALEXANDRE III.  
Base décorée, en pierre de Château-Landon, des pyramides formant lampadaires.

des délits de presse au jury. Cette liberté fut mise à profit par la presse républicaine pour attaquer les institutions existantes. La presse républicaine de gauche était représentée surtout par la *Tribune* d'Armand Marrast (1801-1857). La presse républicaine de droite l'était par l'*Avenir*, que Lamennais, Montalembert et Lacordaire fondèrent en 1830, avec le projet de séparer la cause













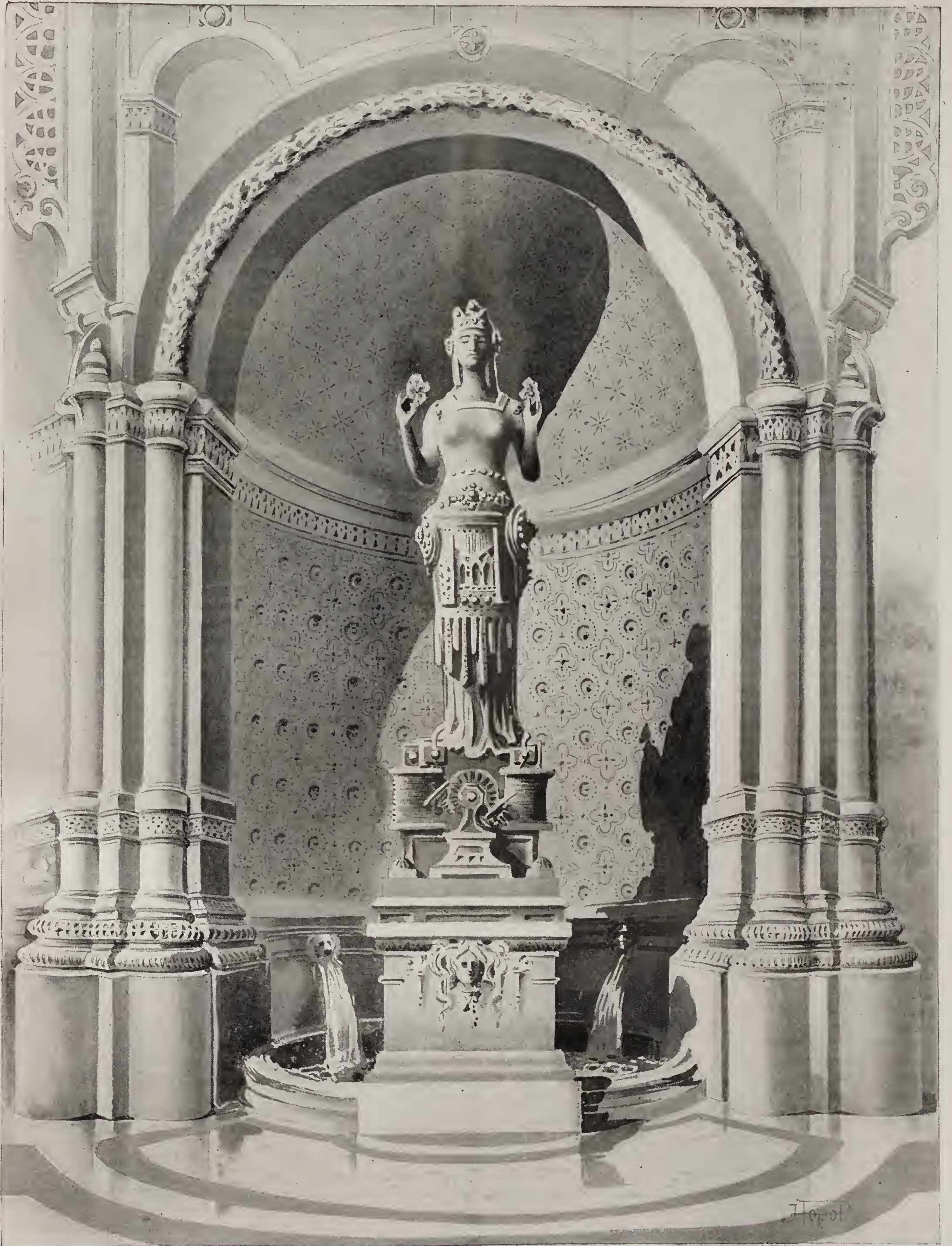
EXPLORATIONS ET EXPLORATEURS DU SIÈCLE. — LA CIVILISATION EUROPÉENNE DEVANT LES PEUPLES AFRICAINS.







## LA PORTE MONUMENTALE DE LA PLACE DE LA CONCORDE



*Ensemble de l'une des grandes niches, sous la coupole; statue de l'Électricité.*

L'idée de caractériser l'endroit où s'ouvre une Exposition universelle, par une vaste composition architecturale est si logique, si naturelle qu'on

Exp. I.

s'étonne que ce principe ait été méconnu ou négligé jusqu'ici. Les différentes Expositions universelles en France, du moins celles qui peuvent

compter par leur importance, et il faut partir de 1855, offraient leurs guichets à la foule, sans attirer l'attention par un développement décoratif en pro-



portion avec l'entreprise. Quelques mâts pavoisés, les inscriptions indispensables, voilà pour le luxe; quant à la question pratique, de modestes guérites abritaient des employés ahuris par le va-et-vient des gens, et qui se renfonçaient en leurs étroites coquilles, tout en surveillant le tournoiement des tourniquets; c'était tout. Ces guichets et ces tourniquets étaient même établis en nombre disproportionné avec les afflux subits qu'appelaient le beau temps et les jours fériés, et l'on se rappelle, en certains temps, les queues tumultueuses et les rages de la foule devant ces tourniquets, au lent débit, qui comptaient, un à un, comme des bestiaux au marché, les visiteurs impatients.

On pourrait objecter que, du moins, en 1855, le défunt Palais de l'Industrie, tout battant neuf, dressait son porche en guise d'arc triomphal, et que les foules d'alors, plus disciplinées que celles de notre temps, et moins nombreuses aussi, se contentaient des doubles tourniquets que ce vestibule offrait à la circulation. On y vit pourtant de notables encombrements, et les journaux du temps, encore qu'ils apportassent des réserves prudentes dans la critique des actes et des monuments officiels, signalèrent l'organisation défectueuse de l'entrée principale. L'administration d'alors se souciait assez peu des journaux et du public, elle maintint ses tourniquets qui durèrent jusqu'à nos jours, et qui y seraient encore, si les architectes de l'Exposition ne s'étaient installés dans le pavillon central du Palais de l'Industrie. Grâce à cette utilisation, cette partie du Palais condamné jouit de quelques mois de sursis; le groupe qui couronne le porche: « La France accueillant les nations », rappelle le souci que les organisateurs de 1855 apportèrent à orner d'un symbole, quelque peu banal, mais congruent à l'œuvre, le principal accès des bâtiments.

Depuis, en 1867, comme en 1878, on se contenta de multiplier les guichets, qu'on ouvrit à tous les débouchés de rues ou d'avenues. Cependant, la même plainte se perpétuait; si nombreux qu'ils fussent, ces guichets étaient insuffisants. Inactifs pendant la plus grande partie de la journée, les agents de contrôle se voyaient, pendant quelques heures, en butte aux réclamations et aux objurgations des visiteurs, qui s'accumulaient contre les barrières fermées. En 1889, la création des tickets apporta un véritable allègement à ces attentes, d'autant que les tourniquets furent supprimés: le contrôle étant devenu inutile, puisque chaque visiteur devait se munir à l'avance d'un laissez-passer de ce genre, qu'il remettait purement et simplement à l'employé. On se rappelle le tableau pittoresque qu'offrait la masse de ces revendeurs de tickets, disséminés devant chaque entrée, assaillant tout visiteur d'offres alléchantes. Les cours variaient de jour en jour, et lors de la fin de l'Exposition, les tickets étaient à bon compte. Le fait se renouvellera en 1900, car l'émission des bons, actuellement classée dans le public, a été faite dans des proportions beaucoup plus larges encore qu'en 1889.

Vingt-trois portes, réparties en six sections, donnaient alors accès dans l'Exposition; elles n'avaient, les unes et les autres, aucun caractère ornemental et se signalaient aux regards par des drapeaux, des mâts, des flammes, enfin la formule connue et archi-convenue. Grâce à la création des tickets et surtout à la suppression des tourniquets, les bousculades et les entassements furent évités. On doit reconnaître que l'afflux du public se répartissait assez régulièrement entre ces vingt-trois entrées, et qu'aucune des portes n'appelaient plus particulièrement la foule.

En 1900, il n'en sera pas de même; grâce aux emprises faites sur les Champs-Élysées, le terrain de l'Exposition s'est rapproché sensiblement du

cœur de Paris, et, tout naturellement, les foules provenant du centre se porteront aux Champs-Élysées, où, d'ailleurs, des attractions puissantes seront réunies. Dès les premiers jours surtout, la curiosité publique, mise en éveil, poussera Paris tout entier vers les nouveaux Palais et vers le pont Alexandre. On doit s'attendre à des mouvements de marée humaine, coïncidant avec certaines

trémité du Cours-la-Reine, au débouché de cette promenade sur la place de la Concorde; le premier monument qu'on rencontre est le Petit Palais, encore l'aborde-t-on par la façade postérieure, et cette façade postérieure est à deux cents mètres environ de l'entrée, masquée en partie par les arbres des Champs-Élysées. Si l'on s'était contenté des guichets, des guérites, des barrières et des drapeaux dont on nous régala jusqu'ici, le visiteur déconcerté se fût trouvé devant une allée ombreuse, très agréable, mais peu suggestive. La première impression eût été maigre: on s'en rendit bien compte; aussi la construction d'une porte monumentale fut-elle arrêtée.

#### Le grand arc; les cinquante-huit passages et la circulation.

Dans un sentiment de justice auquel on ne saurait trop applaudir, l'administration avait décidé que seuls les architectes titulaires de primes remportées à l'occasion des concours ouverts pour le plan général et les palais des Champs-Élysées, seraient chargés de l'édification des monuments de l'Exposition. Le fait de prendre part, d'une manière sérieuse, à un concours de ce genre, implique non seulement un travail personnel considérable, mais des frais coûteux. Il est impossible qu'un architecte seul arrive à dessiner les immenses planches réclamées par les programmes, sans le secours de nombreux aides qu'il paie de sa poche, et d'autant plus cher que, par la loi de l'offre et de la demande, comme les dessinateurs disponibles sont en petit nombre, et comme, en ces moments de presse, ils se voient sollicités de toutes parts, leurs prétentions augmentent d'autant.

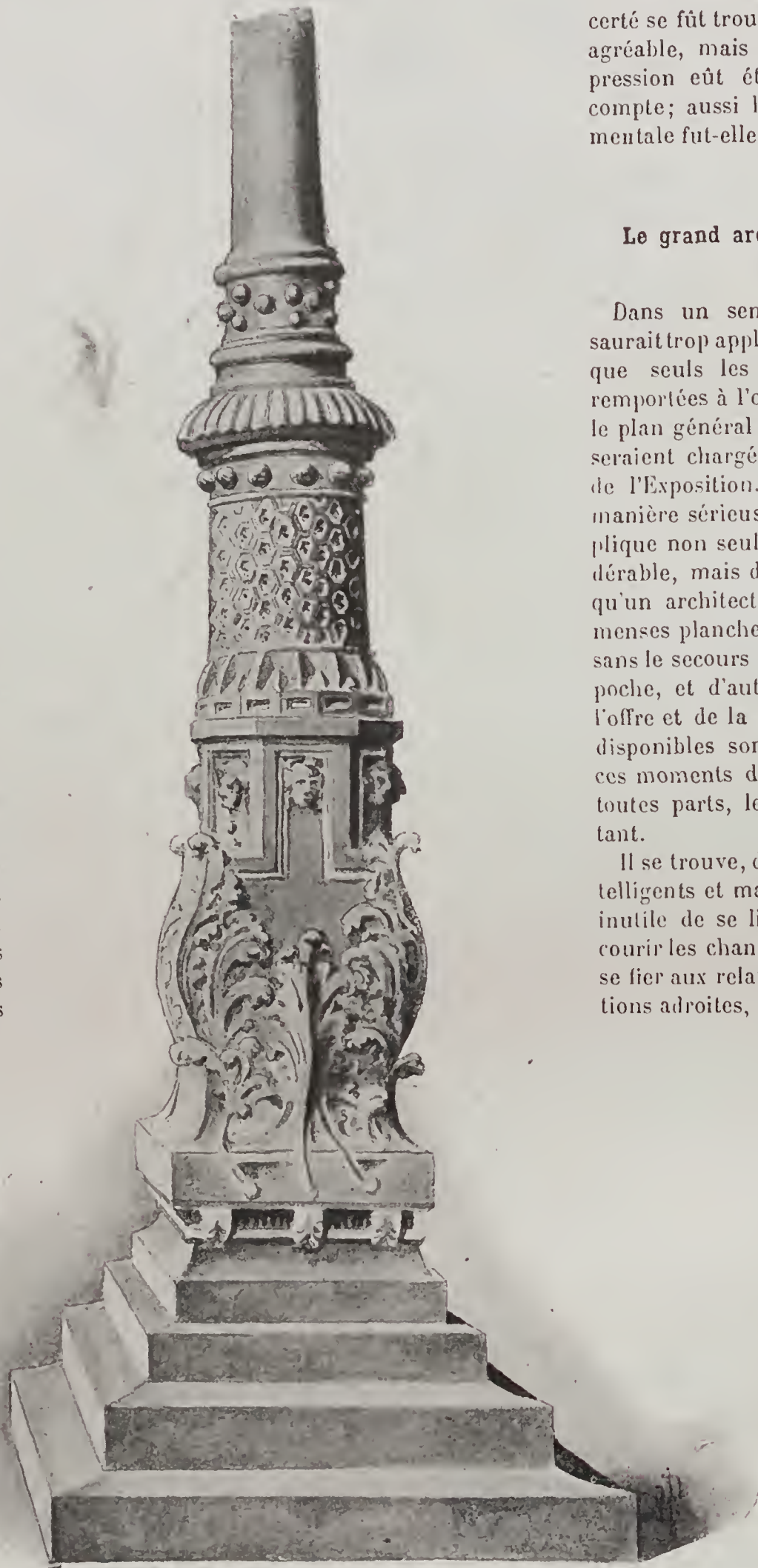
Il se trouve, de par le monde, des architectes intelligents et malins en affaires, qui estiment bien inutile de se livrer à des frais semblables pour courir les chances d'un alevin ruineux. Ils préfèrent se fier aux relations puissantes, aux recommandations adroites, et c'est ainsi que M. Bouvard révéla, dans une lettre adressée à un journal, que l'administration avait reçu par centaines des demandes appuyées par des gens en vue, et provenant d'architectes réclamant une part dans les travaux de l'Exposition. Ces architectes étaient de ceux qui s'étaient gardés de se lancer en des concours onéreux; ils s'appuyaient sur une condition des programmes signifiant aux concurrents que les projets primés deviendraient la propriété de l'administration, qui les utiliserait à sa convenance, sans être obligée de confier aux auteurs l'exécution des travaux.

Cette clause qui est de style, comme disent les notaires, dans tous les programmes, a contribué à discréditer les concours,

car elle a donné lieu à de véritables dénis de justice, surtout en province.

Il n'est pas rare de voir des municipalités faisant appel aux bonnes idées de l'extérieur, et moyennant le versement d'une prime plus ou moins modique, s'emparant d'un projet qui leur plaît et qu'exécute un architecte de la localité, bien apparenté et bien appuyé. Il y a, parmi les architectes, des artistes et des gens d'affaires; il est rare de rencontrer ces deux qualités réunies; les premiers sont généralement exploités par les seconds. La règle est si commune que ses manifestations n'étonnent plus personne; l'administration de l'Exposition de 1900 a eu le mérite d'y apporter une exception.

Or, lors du concours ouvert pour la construction du Grand Palais des Champs-Élysées, le projet de MM. Deglane et Binet avait remporté la seconde



Base du mât, en avant de la porte.

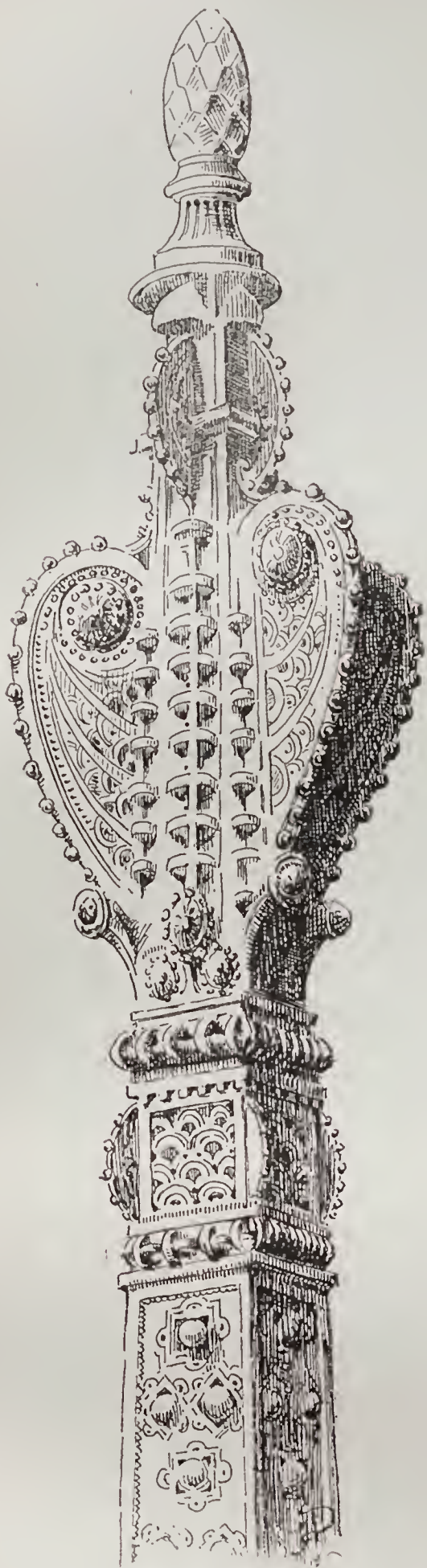
heures. Les premiers dimanches se signaleront par des ruées sans nombre, par un exode en masse, qui aboutira fatalement place de la Concorde, plutôt encore qu'au débouché de l'avenue Nicolas, sur les Champs-Élysées. Le guichet de la place de la Concorde sera donc comme le rendez-vous des masses; il était donc intéressant de l'agencer pour qu'il répondit à ses fonctions. Nous verrons comment l'architecte de la porte monumentale a pris ses dispositions pour accueillir la foule.

Nous en revenons au principe de la porte monumentale. Si l'on admet que l'entrée principale de l'Exposition est, par la nature des lieux et par la force des choses, place de la Concorde (il est bien difficile de le nier), la construction d'un monument d'accès était non seulement nécessaire, mais indispensable.

L'endroit où s'ouvre cette porte est situé à l'ex-



prime. Nous avons parlé longuement de ce concours et nous avons reproduit les façades des divers projets<sup>(1)</sup>. M. Deglane fut, avec ses confrères MM. Louvet et Thomas, chargé de l'érection du Grand



Sommet du minaret.

Palais, sous la haute direction de M. Girault, et M. Binet reçut la mission de construire la porte monumentale de la place de la Concorde.

Le tempérament artistique, tout spécial, dont M. Binet a donné des preuves, fait penser qu'il a préféré apporter son talent à une œuvre personnelle, où il déploiera son originalité, sans être gêné par des traditions et des collaborations, encore que cette œuvre soit frappée d'une condition sévère : elle n'aura qu'une existence éphémère, six mois de vie au grand soleil, puis elle disparaîtra, et la mémoire oublieuse des hommes n'en tiendra plus compte. M. Binet est jeune, et l'avenir est long.

Le projet Deglane et Binet, en vue du Grand Palais, offrait, comme motif principal, une vaste entrée, en cul-de-four, encadrée par un majestueux tympan circulaire, et surmontée d'un gigantesque dôme. M. Pascal, dans son rapport, signale « l'hémicycle d'entrée, exquis de modèle, bien que les hautes colonnes s'y pressassent un peu » ; un peu plus loin, il ajoute que le gros dôme, « d'un fort joli goût d'arrangement », était à condamner par suite de ses dimensions colossales. Serait-ce de

cet arrangement d'une arche en plein cintre, surmontée d'un tympan et coiffée d'un dôme, que M. Binet aurait tiré la première idée de sa porte monumentale ? En tout cas, l'idée a fait du chemin depuis la première version qui nous fut présentée ; il serait bien difficile de remonter les étapes de la route, si réellement le porche du projet Deglane-Binet inspira la porte monumentale, telle qu'elle se présente aujourd'hui.

Nous avons parlé de l'usage auquel ce monument est destiné : c'est un guichet gigantesque, un avaloir d'êtres humains qui doit découper et débiter la foule, si compacte et si nombreuse qu'elle se montre. Son axe coïncide exactement avec celui du terre-plein qui sépare le quai de la Conférence et le Cours-la-Reine. On ne sait trop pourquoi cette promenade porte à la fois ces deux noms, mais passons. La porte s'appuie d'un côté sur le mur du quai, et de l'autre sur la palissade de l'Exposition qui file obliquement. Elle se compose d'une grande arche, accostée à droite et à gauche de parties curvilignes formant hémicycle, et qui ressemblent à la disposition d'un filet tendu pour guider le poisson et le diriger vers un goulet ou chambre de prise.

L'arche a 20 mètres de large ; elle s'ouvre sous un dôme que perce un oculus central. Un passage se présente dans l'axe, qui sera réservé aux entrées solennelles, et fermé aux simples mortels ; pour ceux-ci s'ouvrent, en un demi-cercle, dont le centre est celui du dôme, deux rangées d'issues en pente, alternativement ascendantes ou descendantes. Au-dessus de la pente descendante est construite une logette où s'enfermera un employé à la réception des tickets ; au-dessous de la pente ascendante, autre logette et autre employé. Cette disposition en pente a été prise pour multiplier le nombre des issues, sans les encombrer du logis destiné aux employés, qui sont enfermés au-dessous ou au-dessus des pentes.

Le vestibule recouvert par la coupole mesure 500 mètres superficiels ; si l'on admet que la foule s'y presse, c'est 2000 individus rassemblés sur ce point, que 58 pentes divisent en autant de files indiennes. Le calcul a été fait, 17 personnes en une minute franchiront la pente et remettront leur ticket à l'un des 58 receveurs ; c'est certainement plus de temps qu'il ne faut. En une minute, voilà donc environ un millier de visiteurs avalé par la mâchoire des 58 pentes rayonnantes ; en deux minutes, les 2000 personnes du vestibule sont entrées ; c'est donc 60 000 visiteurs à l'heure, qui, sans hâte, sans bousculade, pourrions pénétrer dans l'enceinte.

Le problème est résolu avec une rare ingéniosité, mais quelle situation pour les 29 receveurs de tickets logés en contre-bas, qui entendront rouler sur leurs têtes ce torrent humain ! La pente à descendre ou à monter sera de un mètre environ, ce qui laisse sous palier une hauteur de deux mètres, très suffisante en somme.

#### La coupole ; les minarets ; les frises décoratives.

Maintenant que nous nous sommes rendu compte du fonctionnement pratique des dispositions intérieures, sortons sur la place de la Concorde, arrêtons-nous à bonne distance et contemplons l'ensemble de la disposition architecturale. Le monument n'a pas d'autre destination que de servir de frontispice à la grande œuvre qu'il précède, et de ménager une ouverture large aux foules appelées. C'est une porte, et non une porte triomphale : une porte triomphale est élevée à la gloire d'un homme ou d'une nation. La France, république, n'a ni roi ni empereur à qui décerner les honneurs de l'apothéose ; quant à élever un monument à son propre génie, l'occasion serait mal choisie et constituerait une faute de goût, au seuil d'une Exposition internationale.

L'arche immense suffit déjà pour attirer les regards ; elle est accostée à droite et à gauche de deux minarets, deux hauts piliers qui montent à

quelque cinquante mètres. Le mot minaret vient de l'arabe et prend son origine d'un verbe qui correspond à l'idée de « briller, répandre de la lumière » ; minaret est parfaitement justifié, puisque ces longues aiguilles porteront de puissants fanaux électriques. Même, si l'architecte ne leur avait attribué cette fonction de phare, ils répondraient à de vieilles idées symboliques, aussi vieilles que l'homme lui-même, et dont les pierres levées, les men-hirs sont les antiques représentants dans nos pays. Elles se sont multipliées dans tous les temps et dans tous les pays de l'ancien et du nouveau



Soubassement et départ du minaret.

(1) Voir pages 17 et 25.



monde ; la Bible nous montre Josué, Jacob, Samuel et d'autres dressant de hautes pierres selon diverses commémorations. L'obélisque ravi à Louqsor, érigé, non loin, au prix de tant d'efforts, était chez les Égyptiens la forme artistique de la même conception, dans une civilisation plus avancée. Sans doute, les peuples, par un enchaînement d'idées facile à rétablir, vénèrent dans ces monuments le symbole des forces génératrices, la représentation de l'énergie qui renouvelle le monde, et même, à ce titre, les minarets de M. Binet sont à leur place au-devant des lieux où le travail de l'homme tiendra ses assises.

La grande arche est comme ourlée d'une dentelle ajourée qui lui donne de la grâce et corrige la sécheresse des lignes. L'archivolte se hausse et se retousse au sommet ; le milieu du tympan se renflant, s'épanouit en une proue de navire, le navire de la ville de Paris. Au-dessus, un large piédestal arrondi et silhouetté hardiment supporte une statue de la Renommée. Le dessous de l'arc, très développé, forme une large voussure découpée et travaillée comme une dentelle. Un soubassement robuste reçoit les retombées de l'arc et supporte les minarets. Ce soubassement est orné d'une vaste frise où s'allonge toute une procession d'ouvriers affairés, eurs outils sur l'épaule ou dans les bras, et se rendant au travail. Ce sont les obscurs collaborateurs de l'Exposition qui figurent ainsi à la place d'honneur.

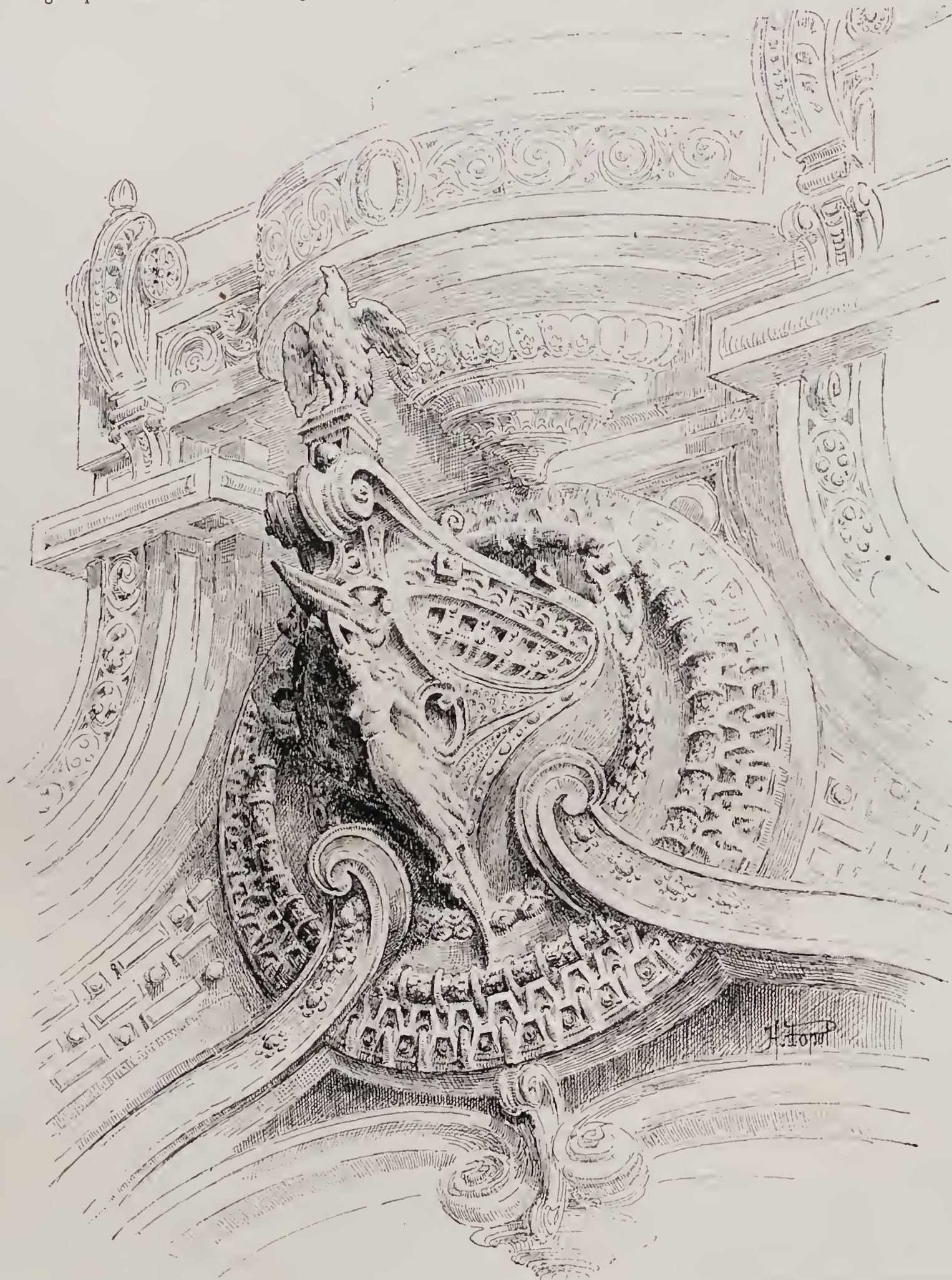
Au-dessous de cette frise, dont les personnages sont plus grands que nature et qui sont traités en haut relief, se déroule une théorie d'animaux, synthétisés dans l'allure et dans la forme, et que

le sculpteur a traités en *incavo-relievo*, comme disent les Italiens ; c'est-à-dire que leur saillie maximum est au nu de la paroi, et que les creux sont pris aux dépens de la muraille ; les contours étant cernés par une large dépression. Ce parti pris assure une robustesse particulière à la sculpture ; elle compte comme ornementation, sans nuire aux formes architecturales et sans lutter avec la procession des ouvriers.

Deux mâts décoratifs se dressent symétriquement, à quelques mètres en avant du grand arc. Nous donnons, à la page précédente, le détail de la base de l'un d'eux. Une succession de degrés supporte un culot de larges feuilles qui s'épanouissent. Ce culot sert de transition entre la forme quadrangulaire des degrés et le cylindre allongé de la hampe. Le départ de celle-ci, au sortir des feuilles, est accusé par une série de bagues saillantes, avec des frises étagées, ornées de cabochons ou de pas-

tillages. Les mâts pavonisés ont une signification festive sur laquelle il est inutile d'insister. Ceux dont on décore nos promenades, aux jours dits solennels, sont d'une esthétique sommaire. Les mâts étudiés par M. Binet se rattachent, par des répétitions de profils et d'ornementation, au parti général de la porte.

Si nous franchissons l'arc, nous nous trouvons sous la coupole, et devant nous, en demi-cercle s'alignent les pentes et les guichets. La coupole



Proue de navire formant clé saillante au-dessus du grand arc de la porte.

porte sur trois points, composés eux-mêmes de deux points d'appui. C'est un effet curieux et inédit. Les exemples nombreux de coupôles qui existent portent, soit sur un cylindre de même diamètre, soit sur un carré dont le côté est égal au diamètre de la demi-sphère qui le surmonte. Celle-ci est tangente au milieu des côtés du carré et laisse un vide dans chaque angle, qui est racheté par une voûte de raccord, nommée pendentif. Ici, le carré est remplacé par un triangle équilatéral, et la demi-sphère est tangente, naturellement, sur trois points seulement, ce qui laisse trois pendentifs. L'un de ces pendentifs apparaît très nettement dans notre dessin qui représente l'intérieur de la porte. On voit qu'il est percé d'ajours, qui allégeraient l'ensemble, et qui mouvementent la surface. La coupole porte sur une corniche saillante, avec corbeaux formant griffes ; elle est percée, en son centre, d'un oculus par où pénétreront les rayons du soleil.

### III

#### Les sculptures ; la statue de l'Électricité et le symbolisme.

Les six points d'appui sont groupés par paires ; dans l'axe, ils laissent libre le passage milieu réservé aux personnages officiels, qui divise l'éventail des pentes. A droite et à gauche de l'arc, ils encadrent deux hautes niches où seront installées des fontaines surmontées de statues colossales ; nous reproduisons une de ces statues qui représente l'Électricité, et dont l'allure archaïque ne sera pas sans surprendre le regard ; et cependant le parti pris de raideur symétrique adopté par le sculpteur nous semble non seulement admissible, mais parfaitement logique.

Dans la frise des ouvriers, le sculpteur a dû se rapprocher de la nature, autant que possible. Il représentait des êtres concrets que nous coudoyons chaque jour, dont les allures et les costumes nous sont familiers ; félicitons-le, surtout, de ne pas avoir déshabillé, à l'antique, l'armée des travailleurs qu'il a montrés se hâtant vers l'œuvre commune. C'est du modernisme parfaitement à sa place, et traité dans un sentiment d'ensemble qui proportionne et équilibre les masses. L'observation directe de la nature, interprétée par une exécution personnelle et originale, l'impérieux souci de rentrer dans les lignes de l'architecture, d'accentuer la courbe enveloppante qui se dirige vers la porte, tels étaient les termes du problème à résoudre, et M. Binet a été heureusement secondé.

Pour la représentation de l'Électricité, les données sont différentes.

Nous ne sommes plus en présence d'êtres tangibles, mais d'une abstraction : l'Électricité c'est la synthèse des formes de l'énergie que la science a classées sous cette appellation. Le problème se complique encore de considérations étrangères au sujet. Pourquoi l'Électricité, en tant que substantif, se range-t-elle dans le genre féminin, ce qui oblige l'artiste à recourir aux formes de la femme ? L'Électricité évoque des idées de force, de puissance, de vigueur, de rapidité ; dans l'ordre physiologique, ces attributs appartiennent surtout à l'homme. Il faut remarquer que les mots force, puissance, vigueur, rapidité, etc., tous les mots qui répondent à des notions semblables, sont féminins, ce qui n'est pas sans jeter un certain trouble dans le symbolisme de la plastique. Les noms d'abstraction, dans la langue française, dérivent, pour la majeure partie, de la troisième





*Le dessous de la Coupole et le grand arc, vus de l'intérieur.*



déclinaison latine. Un usage, plusieurs fois séculaire, a classé tous les substantifs ainsi dérivés dans le genre féminin. Quant aux mots abstraits, que l'on forge au jour le jour, par voie d'assimilation, ils se conforment à la règle acquise. Voilà pourquoi sculpteurs et peintres sont gênés souvent par les hasards aveugles de la linguistique.

La question de sexe mise à part, envisageons l'Électricité comme la reine, la divinité même des temps actuels. Aux temps de religiosité profonde, lorsque le respect sacré courbait les peuples devant les autels, quels caractères imprimait-on aux effigies des divinités? le calme, l'immobilité, l'impassibilité qui conviennent aux êtres affranchis des passions humaines. Plus tard, les peuples, moins croyants, en prirent à leur aise avec leurs dieux qu'ils rapprochèrent de l'homme, et que leur scepticisme croissant affubla bientôt des attributs de nos faiblesses. C'était la revanche de l'humanité, affranchie de ses terreurs chimériques, et qui se vengeait en abaissant à son niveau ses anciens tyrans.

L'Électricité est une divinité secourable et terrible à la fois. Servante docile, si l'on oublie les soins, les précautions qu'elle exige, sa colère se révèle par des attentats homicides; comme force aveugle, il n'existe rien de plus effrayant que son courroux; Jupiter Tonnant n'a plus d'autels parmi nous; mais le grondement furieux de la foudre éveille toujours la terreur dans le sein des faibles mortels. Aussi, pour représenter la redoutable déesse, la simple logique ordonnait de recourir à des formes hiératiques abolies.

La voilà qui surgit sur les électro-aimants, attributs de sa puissance. Une tunique collante moule son corps, au sexe imprécis. Des bijoux étranges la couvrent d'une carapace métallique, et lui donnent l'aspect de ces machines inquiétantes, aux cuivres brillants, aux verreries singulières, que l'on voit dans les laboratoires, et dont on ne s'approche pas sans appréhension, car elles recèlent la foudre en leurs flancs. La tête est calme, sans expression; c'est la force latente, indifférente, prête au bien comme au mal, et le haut diadème qui la coiffe caractérise la souveraine incontestée.

Le piédestal qui couronne le grand arc doit supporter une statue, celle de la Renommée, paraît-il. M. Binet est

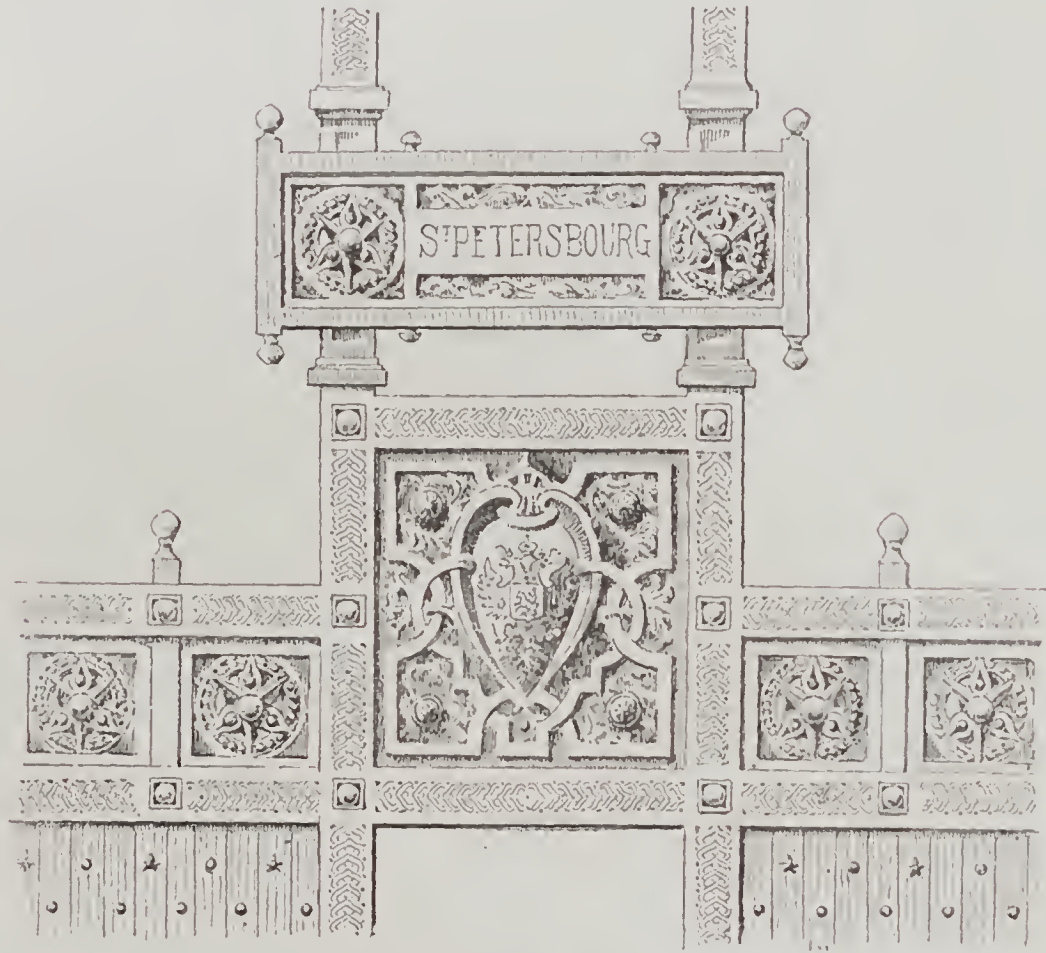
assez embarrassé pour caractériser cette bavarde. Je conçois qu'il répugne à l'idée de jucher au sommet de sa porte la figure ailée, consacrée par la tradition et qui a quelque peu servi. Qu'il congédie cette dame et sa trompette sempiternelle — elle trouvera, non loin, un asile décent — et qu'il campe au sommet de son arc, la Presse de nos jours, assise sur une rotative et tenant un paquet de journaux sous le bras: « Demandez ce qui vient de paraître ». La Renommée est morte; c'est la Presse qui a pris son fonds de commerce. J'avoue que le programme, ainsi énoncé, est

quelque peu vulgaire, mais il a le mérite d'être actuel et de bien exprimer ce qu'il veut dire.

## IV

Les colorations; verreries et mosaïques; effets d'illumination.

La porte monumentale se présentera sous les éclairages diurnes et nocturnes; on sait que les fêtes de nuit tiendront une grande place dans les



Couronnement de l'un des passages.

solenités promises en 1900. Au jour, le monument rutilera, enveloppé par les rayons du soleil, d'une polychromie brillante. Le fond général, la dominante, sera le blanc crème. Mais toutes les saillies, les frises, les champs seront relevés de colorations en tons francs. Le décor de pastillage

renfermeront des lampes à incandescence et reluiront comme d'énormes rubis ou de gigantesques émeraudes. D'autres ampoules, montées sur réflecteurs métalliques, auront pour mission d'allumer les facettes des blocs de verre incrustés aux alentours. Des lignes d'ampoules silhouetteront les lignes de l'architecture et varieront d'éclat et de coloration selon leur importance. Notre aquarelle hors texte a pour mission, d'ailleurs, de suppléer à l'insuffisance d'une simple description, et je n'ai pas à insister sur le mérite artistique de cette reproduction.

M. Binet a craint, non sans raison, la brutalité de cette illumination, dans une nuit obscure. Les points brillants s'accuseraient avec un éclat trop vif sur les parties environnantes insuffisamment éclairées. Il a pris le parti de disposer, au-devant de sa façade, à des distances assez grandes, cinq ou six mâts, surmontés de fortes lampes à puissants réflecteurs, qui inonderont le monument tout entier d'une nappe laiteuse et adoucie de lumière blanche. Ses lampes d'illumination perdront leur éclat trop vif et ne compteront plus que comme des lueurs plus actives, piquant la lumière ambiante de points colorés et innombrables. Leur scintillement adouci rappellera la lueur si fine que répandent les vers luisants dans un rayon de lune.

Quant à la construction proprement dite de l'ensemble, elle se composera nécessairement d'une armature métallique posée sur une substruction et des enrochements en meulière. Les minarets, qui montent à quelque cinquante mètres du sol, seront exposés à de furieux coups de vent, aussi prendra-t-on soin de noyer leur base dans un massif de maçonnerie qui descendra assez bas le centre de gravité. Le coffre de ces minarets sera accessible au moyen d'échelles

intérieures pour permettre aux ouvriers électriciens d'entretenir les ampoules et leurs canalisations et de remplacer les charbons des puissants foyers électriques qu'ils supportent.

Toute la construction devra être accessible de la sorte au personnel technique, puisque la décoration nocturne s'effectuera au moyen d'ampoules électriques, qui devront être remplacées pour cause d'usure. A l'éclairage électrique sera adjoint, paraît-il, un supplément de rampes à gaz, qui ne paraîtront pas à feu nu, mais der-

rière des écrans de verre teintés ou opalisés.

La charpente métallique, pour le reste de la construction, épouse les grandes formes principales; d'ailleurs, elle n'apparaîtra sur aucun point; elle sera recouverte tout entière de staff. Rappelons que le produit ainsi désigné n'est autre chose que du plâtre à modeler, mélangé, selon divers tours de main, avec de l'étaupe, et coulé dans des moules. L'avantage du staff est d'être très robuste sous une minime épaisseur; d'où une grande légèreté. Le staff, peint à l'huile, résiste aux intempéries, surtout à celles qui peuvent se



Fragment de la frise des travailleurs.

plaque sur les monuments sera constitué, soit par des cabochons en verre taillés et colorés, soit par des émaux, soit par des paillons, aux éclats métalliques. Le soubassement comportera d'importants morceaux, notamment la frise des animaux, en grès émaillé, qui donneront une note, plus sourde, mais puissante. Des mosaïques à fonds d'or, des pâtes colorées ajouteront à l'ensemble. La nuit, les minarets transformés en phares, lanceront sur la place des rayons électriques, divisés en faisceaux par les arêtes du motif, dans lequel seront enfermées de fortes lampes à arc. Les gros cabochons



succéder pendant six mois de belle saison. Les soubassements, qui braveront les poussées d'une circulation intensive, seront revêtus en briques émaillées et en grès.

L'intérieur du monument ne sera pas moins coloré que l'extérieur, et comme les lueurs reflétées du clair obscur sont plus favorables aux chatoiements métalliques, M. Binet a l'intention de multiplier les fonds d'or; le dessous de la coupole, notamment, formera une masse dorée dont la teinte unie, animée seulement par le jeu des reflets, reposera l'œil de la polychromie de la façade. Les pentes et les cabines des contrôleurs seront construites en bois, égayées de tons multicolores et surmontées d'une forêt de hampes, où claqueront au vent d'innombrables pavillons, formant ainsi une tapisserie mouvante et joyeuse sur le fond assombri des arbres du Cours-la-Reine. Chacune des pentes est ornée d'un vaste tableau portant le nom et les armes d'une ville, prétexte justifié d'un supplément de couleur.

Un détail qui, pour certains, n'est pas dénué d'intérêt : à quel chiffre s'élèvera la dépense nécessitée par l'édification de la porte monumentale. Nous manquons d'éléments pour fixer le total, même d'une façon approximative. Mais, pour la construction du gros œuvre, le montant des adjudications nous fournit les chiffres officiels. Le 30 novembre a eu lieu une adjudication en deux lots : le premier (terrassements et maçonneries), évalué à 80 000 francs, a été soumissionné par MM. Nanquette et Marlaud; le deuxième (comprenant toute la charpente métallique et les parties accessoires en bois), évalué à 109 000 francs, a été adjugé à MM. Ducros frères.

La décoration est la partie importante et coûteuse; elle comprend la statuaire, la sculpture d'ornementation, la céramique, les verres taillés, les mosaïques, la peinture; il ne faut pas oublier l'exécution en staff de ces immenses superficies, non plus que l'important chapitre de l'électricité et des canalisations sans nombre nécessitées par la multiplication des points lumineux. Tout cela se totalisera en un chiffre qu'il est difficile de fixer à l'avance.

Si riche qu'il soit, le budget de l'Exposition est un chiffre défini qu'on ne saurait dépasser. M. Binet obtiendra-t-il les moyens de réaliser toutes les merveilles qu'il rêve; devra-t-il composer avec l'économie, et rogner un peu les ailes à l'hippogriffe qui l'entraîne vers les splendeurs des contes de fées? Contes et comptes, deux antinomies. Et c'est un assaut général qu'on livre à ce budget, qui malheureusement n'est pas inépuisable. Architectes, peintres, sculpteurs, tous les artistes appelés à collaborer à l'œuvre commune s'irritent parfois de se voir arrêter par ces considérations de gros sous. Dans cette émulation de talents, chacun veut se tenir en bonne place, personne ne plaint ni son temps ni sa peine, mais la question matérielle n'en subsiste pas moins. Ce n'est pas une des moindres difficultés de la diplomatie qui incombe au commissariat général, que de tenir la balance exacte entre tant d'assauts furieux, et respectables en somme; car ce n'est pas l'appât du lucre qui inspire ces demandes, ces exigences même, c'est un unique souci d'art.

La porte monumentale de M. Binet a non seulement attiré l'attention du public, mais elle a eu la bonne fortune d'être vivement discutée dans la presse artistique et technique. Les journaux d'architecture qui lui ont consacré des articles, ont soulevé une critique, que nous devons mentionner.

La façade si développée du monument, avec son archivolte surhaussée, masque, dit-on, la coupole, et la rend invisible. A quoi bon alors, s'être donné la

peine d'imaginer une disposition à la fois originale et heureuse de plantation, pour cacher le dôme et ses supports ajourés, au moyen d'un énorme paravent?

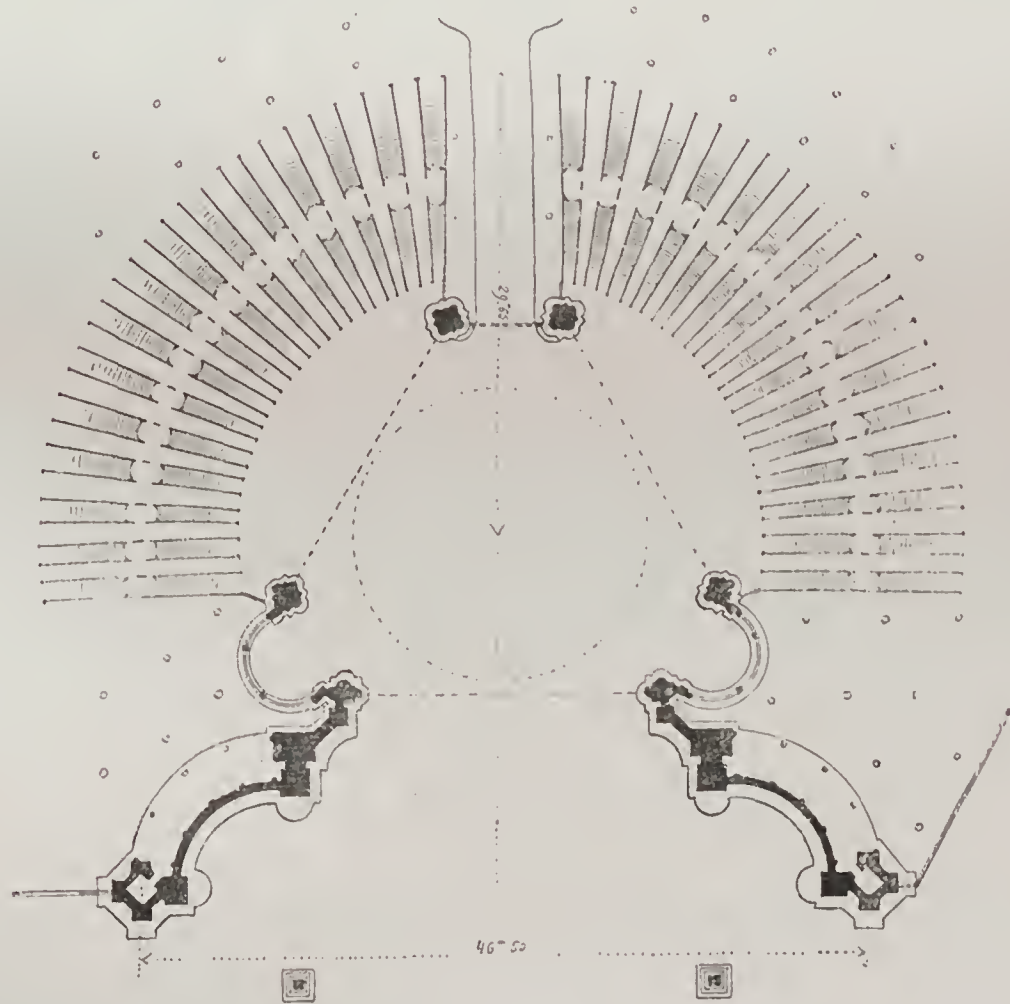
La critique est exacte, si l'on se borne à contempler les dessins de l'architecte, figurés géométriquement. Dans la façade, représentée en projection, l'arc et son énorme tympan dissimulent complète-



M. BINET, architecte de la porte monumentale de la place de la Concorde.

ment la coupole, c'est indéniable; seulement cette objection s'impose : l'œil humain ne voit pas les objets en projection, mais bien en perspective.

Dès que les observateurs s'écartent à quelques



Plan d'ensemble de la porte monumentale et des cinquante-huit passages.

mètres du grand axe, ils apercevront la coupole et ses supports, ainsi que le montre notre dessin hors texte, par exemple. On peut calculer, sur cette immense place de la Concorde, le nombre de points restreints sur lesquels la coupole demeurera invisible, comparés à la superficie sur laquelle les spectateurs apercevront l'ensemble.

L'arc domine, c'est vrai, mais la coupole n'a qu'une importance secondaire; elle est là pour étayer et étoffer la façade; c'est la seule utilité qu'on lui puisse reconnaître.

V

#### M. Binet et l'école des Beaux-Arts, l'art nouveau.

A quelle école, à quel système d'architecture appartient la porte monumentale de M. Binet? La question est embarrassante, car il est difficile de rattacher cette conception à des formules précises. Serait-ce donc une manifestation de l'art nouveau que l'on réclame à cor et à cris? L'art nouveau, quand il se dégagera, sera la moyenne de manifestations diverses dirigées dans le même sens, et provenant d'un nombre assez considérable d'artistes pour constituer une école et une esthétique. Ce groupe se formera lorsque les tentatives de hardis précurseurs auront enfin ouvert les yeux de la foule. Déjà, dans les arts industriels, nombre de chercheurs ont obtenu le succès par des œuvres qui ne se réclament en rien des traditions classiques. En 1889, M. Formigé, avec ses charmants palais du Champ-de-Mars, conquiert la critique, et alarma si bien l'art officiel que la rancune de l'Institut le poursuit encore, après dix ans. Lisez ces lignes du rapport de M. Pascal s'adressant au jury chargé de juger les concurrents à la construction des Palais des Champs-Élysées. « Tout ce qui avait le caractère provisoire, festoyant, décoratif à l'excès, tout ce qui rappelait trop la fête internationale, l'improvisation hâtive et amusante, mais dont les résultats sont rapidement démodés, était signalé avec défaveur pendant vos séances. Les exemples précédents des palais de fer ou de pierre qu'on démolit sans regret, après en avoir admiré pourtant en leur fraîcheur l'accord avec la destination brillante et éphémère; les indications formelles du programme qui vise des édifices définitifs, durables, à destination haute et digne, après leur utilisation pour ainsi dire accidentelle pendant une Exposition, dont on ne peut pas dire si elle ne

sera pas la dernière : cette union que l'on conseillait d'obtenir avec les belles dispositions qui constituent la place de la Concorde... »

Point de salut hors des palais de Gabriel, avec leurs toits plats absurdes que déshonore la plus laide forêt de tuyaux de poêle qu'il soit possible d'imaginer. Les jurys officiels consentent à accorder quelque indulgence aux « improvisations » sous la condition qu'elles n'encombreront pas la place bien longtemps, et cependant les palais selon Gabriel, destinés à survivre, devront être construits en un laps de temps aussi court que celui qui est accordé aux dites improvisations « hâtives et amusantes ». Il n'est d'art que celui où l'on s'ennuie.

M. Binet n'est pas de cette Église. Il pouvait élever, à la satisfaction des pontifes, la porte triomphale du projet dressé par lui, en collaboration avec M. Deglane, et qui comportait assez de colonnades pour satisfaire les amateurs; il a préféré se jeter hors des sentiers battus et courir les risques de l'originalité. C'est une grosse partie à jouer, alors qu'il était si facile de gagner les suffrages en appliquant les formules acquises à l'École. Il faut saluer ce courageux et reconnaître

que, pour une « improvisation hâtive et amusante », sa porte lui coûte plus d'études, de soucis et de recherches que s'il s'était inspiré directement du sacro-saint Gabriel.

On n'est jamais trahi que par les siens; M. Binet est un des élèves les plus brillants de l'école des Beaux-Arts; c'est un fort en thème qui a cueilli tous les lauriers. Cependant, on lui reconnaissait des tendances à la couleur et à la fantaisie, qui eussent dû inspirer quelque défiance. Les architectes américains, anciens élèves de l'école des



Beaux-Arts, ont par esprit de reconnaissance, fondé un prix annuel en faveur des élèves français. M. Binet remporta ce prix, en 1893, sur un programme de *Salon pour un transatlantique*. M. Rivoalen, dans le journal *la Construction Moderne*, appréciait l'imprévu et l'originalité du projet de M. Binet, en ces termes : « C'est, non une palache académique, mais bien un vrai bateau fin de siècle ».

« Patache académique » est dur. Entre autres succès, M. Binet remporta le prix de Chaudesaigues, dont le montant est appliqué aux frais d'une tournée artistique. M. Binet visita la Tunisie, l'Italie et l'Espagne, et rapporta toute une collection d'aquarelles, exquises de couleurs et fermes de dessin, qui furent exposées aux galeries Durand-Ruel.

M. Rivoalen, qui rendit compte de cette exposition, cite les fragments d'une lettre écrite par le voyageur lui-même et qui peuvent nous renseigner sur les influences auxquelles l'artiste a obéi en composant sa porte monumentale. Cette lettre est précédée d'une phrase de M. Rivoalen, que nous croyons devoir citer également :

« Mais voici quelques remarques du voyageur lui-même, à propos d'art nouveau ; c'est une fraîche et lumineuse théorie que s'expose à lui-même ce chercheur d'inédit raisonné. Il a vu, entre Pompéi et Grenade, entre l'art raffiné et voluptueux des anciens et les prodigalités décoratives des modernes, comme un fil, un lien duquel il décroche prestement la clé de tout un système d'inspirations nouvelles. »

Suit la citation de la lettre de M. Binet :

« A réfléchir sur tout ce que je viens de voir, l'art moresque devient pour moi de plus en plus clair. J'y note une certaine quantité de principes. Ainsi, par exemple, ce fut une belle trouvaille, de la part des Arabes, que l'expression en marbre de toute une floraison. Ce fut aussi très fort de parsemer les salles et les portiques de tout petits bassins qui paraissent quelquefois, dans l'ombre, comme une pierre précieuse, émeraude ou améthyste... Et c'est dans cette variété de formes troublantes égayées par l'esprit léger de l'art pompéien que je crois entrevoir une note décorative qui aurait un caractère de nouveauté — peut-être — surtout si l'on rehaussait cette note par des applications d'études de la nature, fleurs, animaux et leurs colorations... »

« C'est dans ces principes que je désire trouver une note décorative ; étudier au Muséum les animaux les plus décoratifs : paons, oiseaux de proie, singes, perroquets, colibris, papillons ; saisir en eux la caractéristique, prendre aux singes la souplesse, aux paons et aux perroquets le brillant

plumage, au gypaète la fierté de l'œil d'or contrastant avec la plume poussiéreuse, aux papillons la variété dans les oppositions des taches.

« Continuer dans la paléontologie ce que j'ai commencé depuis plusieurs années : de l'échinide et de sa pointe faire sortir un beau clou, une colonne fuselée. D'une empreinte de fougère disparue, d'une écorce de sigillaire, que d'arrangements peuvent sortir.

« Il faudrait composer ensuite ces animaux et ces fleurs en panneaux : un paon sur un enroulement ; un singe, malicieusement accroché sous une coupole de verdure étrange, taquinant son

il a sondé jusqu'aux arcanes de la paléontologie.

Ce programme est d'une étendue qui effraie, en même temps qu'il explique certains aspects insolites que nous pouvons enregistrer dans la porte monumentale. Des souvenirs évoquent vaguement les soubassements aux moulures saillantes de l'art Khmer ; certaines ornements formées du semis pressé d'un motif simple répété à l'infini, sont comme un reflet de certaines étoffes de l'extrême Orient. Le dessin, ci-contre, qui reproduit le détail de la décoration occupant la gorge de la grande voussure, ne rappelle-t-il pas les bijoux en filigrane de provenance vénitienne, inspirés eux-mêmes par

les arts byzantins, et qu'on retrouve encore dans l'orfèvrerie nationale de divers peuples de la Méditerranée ?

Nous ne prétendons pas que M. Binet ait puisé à ces sources, plutôt qu'à d'autres. Peut-être est-ce pure illusion de notre part, toujours est-il que ces réminiscences sont fondues, digérées pour ainsi dire et, enfin, unifiées par une personnalité artistique très intéressante. Il ne reste plus aucune trace sensible des points de départ : ce qui subsiste c'est une exubérance de verve, d'entrain et de jeunesse et ce ne sont certes pas des qualités à dédaigner.

L'art futur s'établira-t-il sur des données empruntées à tous les arts, anciens et modernes, connus et inconnus, ou bien, tout simplement, procédera-t-il de l'observation directe de la nature dégagée de toute érudition ? C'est un problème que l'avenir décidera, s'il le décide.

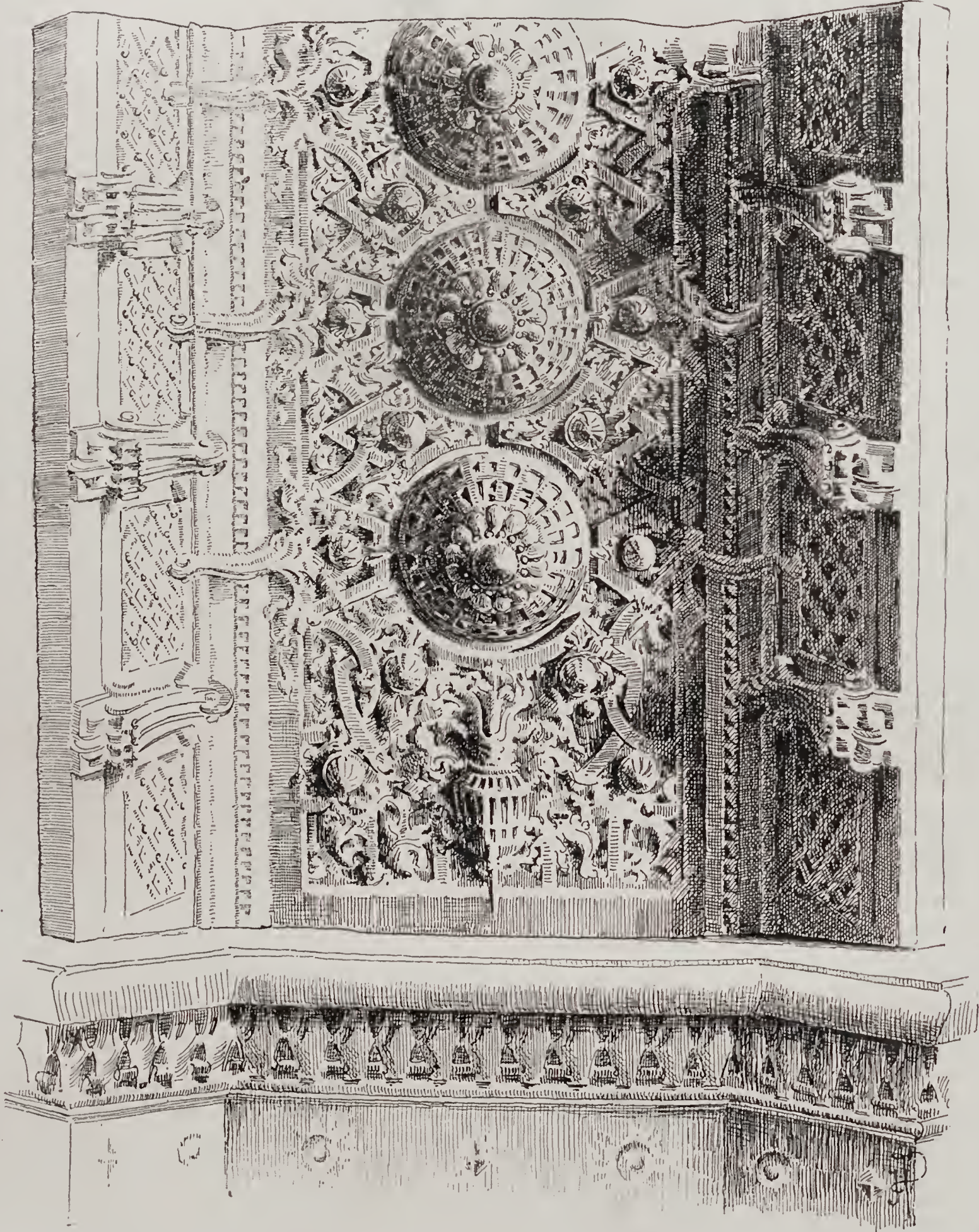
Pour M. Binet, l'érudition qu'il possède ne semble pas gêner son originalité. « La vision de l'artiste suffit pour tout changer », écrivait-il dans sa lettre. En effet, les sensations humaines, la source des concepts, sont immuables. Ainsi disait Chénier, pour la poésie :

Sur des pensers anciens faisons des vers nouveaux.

Mais, pour Dieu ! gardons-nous de tourner en rond, comme des chevaux de manège, en brouillant l'éternelle acanthe. Vignole n'est pas le dernier mot de l'architecture, et puisque les monuments improvisés sont les seuls auxquels on permette l'inédit, encourageons les dévoués qui affrontent la lutte, et, fussent-ils se tromper, crions-leur, bravo ! à l'avance.

M. René Binet est né, en 1866 ; il est élève de M. Laloux. Son inspecteur et son collaborateur, pour la porte monumentale, est M. Gentil. Le sculpteur de la frise des travailleurs est M. Guillot ; celui du bas-relief d'animaux, M. Jouve ; c'est M. Jondet, élève de Chapu, qui a modelé la statue de l'Électricité, dont il a été parlé plus haut.

G. MOYNET



Détail de l'ornementation de la grande voussure.

compagnon, que le calme d'un beau poisson rouge taquine à son tour !...

« Ces sujets sont inépuisables et seraient d'une apparence nouvelle, quoique dérivant du pompéien.

« D'ailleurs les Pompéiens ne s'étaient-ils pas inspirés des Etrusques, qui tenaient leur art des Grecs ? La vision de l'artiste suffit pour tout changer. »

On saisit par quel processus a passé l'éducation artistique de M. Binet. Les enseignements tirés des arts classiques se sont mêlés dans son esprit avec les observations plus ou moins dérivées de l'exotisme, ancien et moderne : tous les temps et tous les pays. Il n'a pas dédaigné l'étude des sciences naturelles, tout au moins au point de vue plastique. Ses fouilles ne se sont pas bornées à la faune et à la flore actuelles,













LA PORTE MONUMENTALE — ENTRÉE PRINCIPALE, PLACE DE LA CONCORDE.  
(D'après les documents officiels.)







## L'EXPOSITION DE NAVIGATION AÉRIENNE

CLASSE 34

## Les Aéroneutes du Siègè de Paris

A l'occasion de la mort de Pagano, ancien matelot et capitaine du *Niepee*, à qui ses camarades de l'administration des Postes ont élevé un monument funéraire dans le cimetière d'Ivry, les aéronautes du siégè ont créé entre eux une société fraternelle et commémorative qui fonctionne depuis une dizaine d'années. C'est à l'initiative de ce groupes d'hommes, momentanément réunis dans un même élan de patriotisme, pendant les plus sombres heures de l'année terrible, que l'*Exposition de 1900* devra une de ses attractions les plus touchantes, les plus instructives et les plus utiles pour la pacification des esprits.

En effet, les incidents si mouvementés des ascensions auxquelles ils ont pris part montrent, que dans nos défaites se trouve le point de départ de la conquête de l'air par le génie humain, et l'on peut presque dire par le génie français. Non seulement les ballons sont d'invention française, mais, jusque dans ces dernières années, les Français étaient à peu près seuls à cultiver cette branche importante de la physique et de la mécanique. Si les Allemands s'y adonnent actuellement avec une véritable passion, c'est par suite des résultats imprévus réalisés, à l'intense mortification de leurs généraux les plus habi-

près de la moitié avaient déjà payé leur tribut à la nature lors de la fondation de la Société fraternelle. Parmi ces décédés de la première heure, nous citerons : Gambetta, passager de l'*Armand Barbès*; l'ingénieur Cezanne, député des Basses-Alpes, passager du *Fulton*; Ducoux, ancien préfet de police, passager du *Bayard*; Alavoine, consul à Jersey, passager de l'*Armée de Bretagne*; Almeida, fondateur de la Société française de physique, passager

ancien ministre de l'Instruction publique et de l'Intérieur, passager de l'*Armand Barbès*, M. Ranc, sénateur de Paris, passager du *Guillaume Tell*; le général Le Bourdec, passager du *Montgolfier*; Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Meudon, passager du *Volta*; de Jouvenel, ancien député de Paris, passager du *Gari-baldi*, Gaston Tissandier, aéronaute du *Céleste* et rédacteur en chef de la *Nature*; Albert Tissandier, artiste, aéronaute du *Guillaume Tell*; Turbiaux, ingénieur, aéronaute de la *Poste de Paris*; Lepère, négociant, passager du *Parmentier*; Richard, ingénieur électricien, capitaine du ballon dirigeable le *Duquesne*, qui procéda à des expériences scientifiques fort intéressantes au-dessus des régions où les Allemands étaient le plus solidement installés.

Que de détails curieux et émouvants se recueillent chaque fois que nous nous réunissons dans des banquets et autour d'une table du café des *Deux-hémisphères*, et qu'en présence de cette gare de l'Est qui conduit aux provinces perdues, nous échangeons nos souvenirs, si vifs que le temps ne les effacera jamais, et que nous échangerons jusqu'à notre dernier jour avec un plaisir croissant.

Quoique le bureau soit renouvelable chaque année par le vote des sociétaires, celui de la fondation est régulièrement renommé, chaque fois, à l'unanimité des votants.

Ces réunions amicales et reconfortantes ont donné lieu à la manifestation collective que les aéronautes du Siégè se préparent à faire à l'*Exposition de 1900*. Elle sera certainement aussi honorable pour eux, et pour leur mémoire, que celle



LES AÉRONAUTES DU SIÈGE DE PARIS. — Monument qui figurera dans le musée centennial de la classe 34; d'après la maquette au 10<sup>e</sup> du sculpteur M. Bartholdi.

les, grâce au concours des aéronautes du Siégè de Paris. Ils étaient au nombre de 170, les voyageurs aériens qui ont forcé le blocus allemand, en employant, à 65 reprises différentes, un moyen que le comte de Moltke n'avait point fait figurer dans ses prévisions stratégiques, si savantes et si minutieuses. Trois seulement, le matelot France, le fusilier Lacuze et l'ingénieur Berthaux étaient morts pendant la guerre, les deux premiers engloutis dans l'Océan, et le troisième des suites des contusions reçues à la descente. Cependant

du *Gutenberg*; Lissajous, auteur de plusieurs expériences classiques de physique, passager de la *Bataille de Paris*; l'avocat Juteau, passager de la *Ville de Châteaudun*.

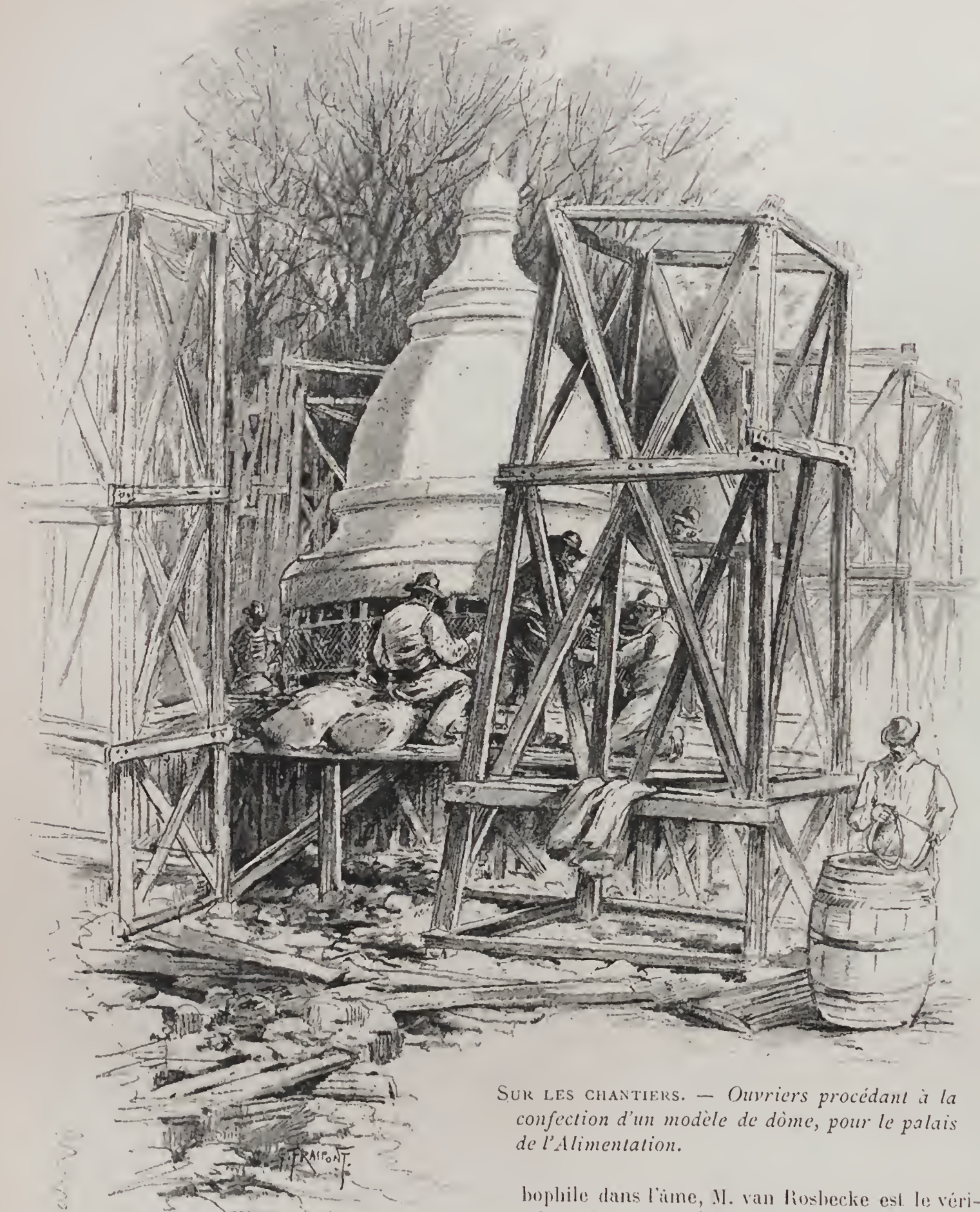
Des survivants, plus de la moitié n'habitaient plus Paris, ni même la France. Ce ne fut donc pas sans quelque difficulté que les organisateurs réunirent le nombre d'adhésions nécessaire pour les formalités indispensables à la constitution légale de la Société.

Mais parmi les adhérents on remarquait : Spuller,

du conseil municipal de Paris, lorsque, dans sa séance du 18 novembre 1874, sous la présidence de M. Vautrain, cette assemblée a voté une proposition de M. Heredia, portant création d'une médaille commémorative des services rendus par les aéronautes du Siégè, et décidant qu'un exemplaire serait remis indistinctement à chacun d'eux.

De même que Pagano, notre président Clariot est un de ces braves marins qu'Eugène Godard expédiait de la gare d'Orléans, et qui ont été le bataillon sacré de la Poste aérienne de Paris. C'est





SUR LES CHANTIERS. — Ouvriers procédant à la confection d'un modèle de dôme, pour le palais de l'Alimentation.

avec un exquis sentiment de justice que le ministre de la Marine distribua à chacun de ces braves la décoration de la médaille militaire. Notre vice-président est M. Théodore Mangin, dessinateur, capitaine du *Bourbaki*, un des derniers ballons sortis de Paris, à une époque lugubre où il n'y avait plus que des désastres à apprendre et à annoncer. Théodore est le frère de Gabriel Mangin, bijoutier, qui eut l'honneur de partir le premier après Duruof. Il commandait la *Ville de Florence*, dans laquelle, à grand-peine, on décida l'administration à placer une cage renfermant trois pigeons. Il fallut le succès de cette expérience, à laquelle Gabriel Mangin apporta tous ses soins, pour convaincre les ennemis des ballons de l'avantage qu'il y aurait de confier des oiseaux aux partants. La routine était si épaisse aux débuts du Sièges que, si l'expédition de la *Ville de Florence* avait échoué, les gracieux messagers dont l'aile vaillante a si souvent échappé aux sentinelles allemandes et à l'ignorance des paysans français, étaient égorgés comme des oiseaux vulgaires, pour servir à la nourriture des Parisiens affamés.

Notre secrétaire général est M. van Rosbecke, embarqué en qualité de colombophile à bord du *Washington*, et chargé d'apporter à Tours des paniers ne renfermant pas moins de vingt-cinq pigeons, l'élite de nos oiseaux. C'est à partir de cette expédition, qui fut dangereuse et qui coûta la vie au capitaine Berthaux, mort des suites des contusions reçues pendant l'atterrissage, que la Poste aérienne reçut une organisation régulière. Colom-

bophile dans l'âme, M. van Rosbecke est le véritable créateur du colombier de la Poste de province. Lors de l'organisation de l'établissement aérostatique central de Chalais-Meudon, le ministère de la Guerre mit à contribution son expérience. Aussi longtemps qu'on ne crut pas possible de se passer d'un concours civil, van Rosbecke fut attaché à cette administration. Fier de la médaille militaire et de la confiance de ses camarades, M. van Rosbecke a repris son tablier de cordonnier. Il conserve avec soin la dépouille mortelle du héros du Sièges, un pigeon de Gambetta, revenu trois fois à Paris, et qui y fut revenu une quatrième, si un paysan ignorant ne l'avait tué d'un coup de fusil. Cette relique, véritablement vénérable, figurera dans l'exposition que les aéronautes du Sièges organisent en ce moment, et attirera forcément l'attention.

La contribution collective de nos chers camarades sera groupée d'une façon artistique et grandiose, autour d'une réduction du monument que M. Bartholdi a résolu d'élever, en bronze et en pierre, à la création merveilleuse qui a si bien complété le grand effort régénérateur du 4 Septembre, et qui fait qu'un Français éclairé ne peut s'empêcher de reconnaître, qu'au milieu de nos désastres, l'Histoire offre de sublimes compensations aux malheurs de la Patrie.

Seul, l'auteur de la *Liberté éclairant le monde* pouvait faire parler le bronze et la pierre, afin de dire aux siècles ce qu'il y avait, dans ces événements épouvantables, de grand, de surhumain et même de divin!

Célébrer la Passion de Paris, étendu sur la croix, tel est le but de l'œuvre par laquelle M. Bartholdi veut couronner la série de chefs-

d'œuvre à laquelle son nom se trouve déjà attaché.

Nous donnons le dessin exact du modèle de ce monument, qui doit décorer une des places de Paris, et qui, exécuté à l'échelle de 1/10, sera le centre autour duquel l'exposition collective des aéronautes du Sièges se trouvera groupée.

Le point central est occupé par un ballon construit sur le modèle de ceux que l'administration faisait construire dans les gares du Nord et d'Orléans. La nacelle sera la galère à deux proues qui constitue le navire symbolique de la Cité. Ce ballon sera construit en verre opalisé, de manière à servir de phare, admirable symbole de la Ville Lumière.

Il est sur le point de quitter terre, déjà le capitaine s'élance pour prendre possession du poste, auquel il sera peut-être arraché par les flots de l'Océan. A côté, la Ville de Paris ouvre sa main pour se saisir du messager fidèle qui lui annonce peut-être une victoire de Chanzy, peut-être la convocation de la conférence de Londres, peut-être un nouvel effort de Faidherbes, peut-être la capitulation de Rouen, l'occupation de Dieppe, peut-être la chute de Metz, ou la retraite du gouvernement à Bordeaux, ou les émeutes de Marseille et de Lyon.

Le mouvement, l'attitude, le plissement de la tunique, l'allure, tout indique un élan puissant, irrésistible. Malgré l'énorme pesanteur, les pieds ne tiennent plus au sol. La Cité semble prête à se détacher du sol, si la colombe n'arrivait point assez vite. Cependant, elle ne s'est pas séparée du pauvre enfant transi de froid et de faim, qu'elle réchauffait et reconfortait dans son girou.

L'artiste n'a point oublié l'héroïque gamin, ni le garde national qui, jusqu'au dernier soupir, lutte pour sa ville chérie.

Puis, de l'autre côté du groupe, un soldat de la ligne, figure l'armée impériale blessée mortellement, qui expire sous les murs de Paris.

La hauteur totale du monument est de 10 mètres, ainsi que ses deux autres dimensions. Toute la partie architecturale est en marbre. Le bronze est réservé pour les groupes.

Le piédestal symbolise l'autel de la Patrie. Il est d'un caractère robuste et doit être placé sur une des places publiques les plus fréquentées.

A chaque angle, M. Bartholdi réserve une antéfixe, prolongée en arrière par sa palme mortuaire. Partout où les besoins de la décoration appellent les armes de Paris, elles sont représentées atteintes par les tentacules de la pieuvre et par une grenade enflammée.

Enfin, quatre colonnes de style antique complètent cet ensemble grandiose, simple et émou-



Médaille offerte par la Ville de Paris aux aéronautes du Sièges.

vant. Chacune est terminée par une couronne murale dans l'intérieur de laquelle, les pigeons viennent se blottir et trouver refuge contre le froid, les rapaces et les projectiles.



La face principale comprendra simplement ces mots : *A la Poste aérienne de Paris, 1870-1874*. La face opposée sera réservée aux noms des personnes



SUR LES CHANTIERS. — Photographe prenant un cliché, d'après une des frises destinées au Palais du Génie civil.

qui auront contribué à l'érection du monument. Les deux faces latérales porteront des inscriptions en titre lapidaire, résumant les principaux événements auxquels la Poste aérienne a donné lieu.

W. DE FONVIELLE.

**Sur les chantiers.** — Pendant que les charpentes métalliques s'élèvent, des travaux accessoires se poursuivent un peu partout. Après avoir étudié la décoration extérieure de leurs édifices sur le papier, les architectes des divers palais se préoccupent de donner un corps à leurs idées, figurées, jusqu'ici, par les froides lignes des représentations géométriques. On met à l'échelle de la nature : sur des murs bien plans, on trace des ensembles de moulures ; sur d'autres points, on construit des carcasses de dômes, qu'on habille de plâtre. Ces maquettes, faites à la grandeur réelle, permettent de juger en connaissance de cause, et lorsque les courbes, les galbes modifiés auront satisfait les auteurs des projets, les modèles, ainsi arrêtés, seront exécutés en zinc, métal économique dévolu à ces constructions éphémères, pour lesquelles on ne saurait employer le cuivre, qui est par trop coûteux. Plus loin, c'est un photographe, que nous saisissons au moment où il prend un cliché, d'après un bas-relief en plâtre, à petite échelle, qui va partir pour le grandissement et qui doit, paraît-il, orner la frise du Palais du Génie civil, dont les fermes furent les premières à se dresser sur le Champ-de-Mars.

J. B.

## La Presse politique au XIX<sup>e</sup> siècle

(SUITE ET FIN) (1)

Les journalistes de la vieille école accusèrent alors Girardin de démoraliser et de discréditer la presse. Une polémique violente s'engagea, à ce sujet, entre lui et le fougueux Armand Carrel. Ils se battirent et Carrel fut tué (1836).

Girardin créa ainsi la presse moderne. Un de ses imitateurs, Dutacq, fonda, en 1836, un journal du même type que la *Presse : le Siècle*, qui eut bientôt autant d'abonnés que son modèle. D'autres suivirent. Ces journaux firent tout pour attirer l'abonné. Ils lui offrirent des « primes » : montres, livres, pendules, douzaines de mouchoirs et assurances sur la vie. Ils agrandirent leur format qui jusqu'alors s'était réduit à l'in-folio. Ils alléchèrent

le lecteur avec le roman-feuilleton : la *Presse* publia des romans de Balzac, de Sue, de Gozlan, et, en 1843, *la Reine Margot* de Dumas ; et Dumas donna dans *le Siècle*, de 1844 à 1847, *les Trois Mousquetaires*, *Vingt ans après* et *le Vicomte de Bragelonne*. Une grosse différence, cependant, séparait cette presse de celle que nous lisons aujourd'hui : le journal était encore fait pour l'abonné, et l'on ne se préoccupait pas de l'acheteur au numéro ; un numéro coûtait encore de 25 à 30 centimes.

La révolution de 1848 supprima les dernières entraves : ce fut la liberté complète. Les journaux se multiplièrent d'une façon stupéfiante. De toute part naquirent des *Peuples* et des *Républiques* : le *Peuple constituant* de Lamennais et de Proudhon, le *Représentant du Peuple*, le *Peuple*, la *Voix du Peuple*, et un autre *Peuple*, nés et morts de 1848 à 1850. Ce bel élan fut ar-

rêté par la réaction qui commença sous la Constituante par les décrets d'août 1848, s'accrut sous la Législative par les lois de juillet 1849 et de juillet 1850, et aboutit enfin à la résurrection de la « camisole de force ».

Dès le lendemain du coup d'État, la plupart des journaux furent supprimés par voie administrative. Le décret de décembre 1851 rendit les délits de presse aux tribunaux correctionnels. Enfin vint le décret organique de 1852. Il élevait énormément

le cautionnement et le timbre, rétablissait l'autorisation préalable pour toute création de journal, et ajoutait — c'était là l'essentiel — à la répression des délits par les tribunaux la répression administrative. Les ministres et les préfets furent armés du droit d'avertissement ; un journal qui avait reçu deux avertissements en deux ans était suspendu ; et un journal qui avait été suspendu pouvait être supprimé par décret de l'exécutif. L'exécutif pouvait d'ailleurs supprimer tout journal à volonté, sans avertissement préalable, par mesure de sûreté générale. Ministres et préfets eurent encore le droit de « communiqué », c'est-à-dire que, sous prétexte de rectification, ils pouvaient forcer un journal à insérer, en tête de ses colonnes, une longue note officielle. Naturellement les délits étaient multipliés.

La presse française vécut sous ce régime de 1851 à 1867. Les agents du pouvoir appliquaient la loi avec un entrain sans pareil et sans la moindre crainte du ridicule. Des journaux furent avertis « pour avoir dépassé les bornes du bon goût », « pour avoir fait une critique acerbe du décret sur les sucres », ou encore, comme le *Journal de Loudeac*, parce qu'une polémique au sujet des engrais industriels « était de nature à infirmer la valeur et les résultats des mesures de vérification prises par l'administration, et ne pouvait porter que l'indécision dans l'esprit des acheteurs ».

Eh bien, on eut alors les plus brillants journalistes qui aient jamais écrit. On ne peut les citer tous, mais il faut, au moins, mentionner ce trio : Vuillemin, Prévost-Paradol et About.

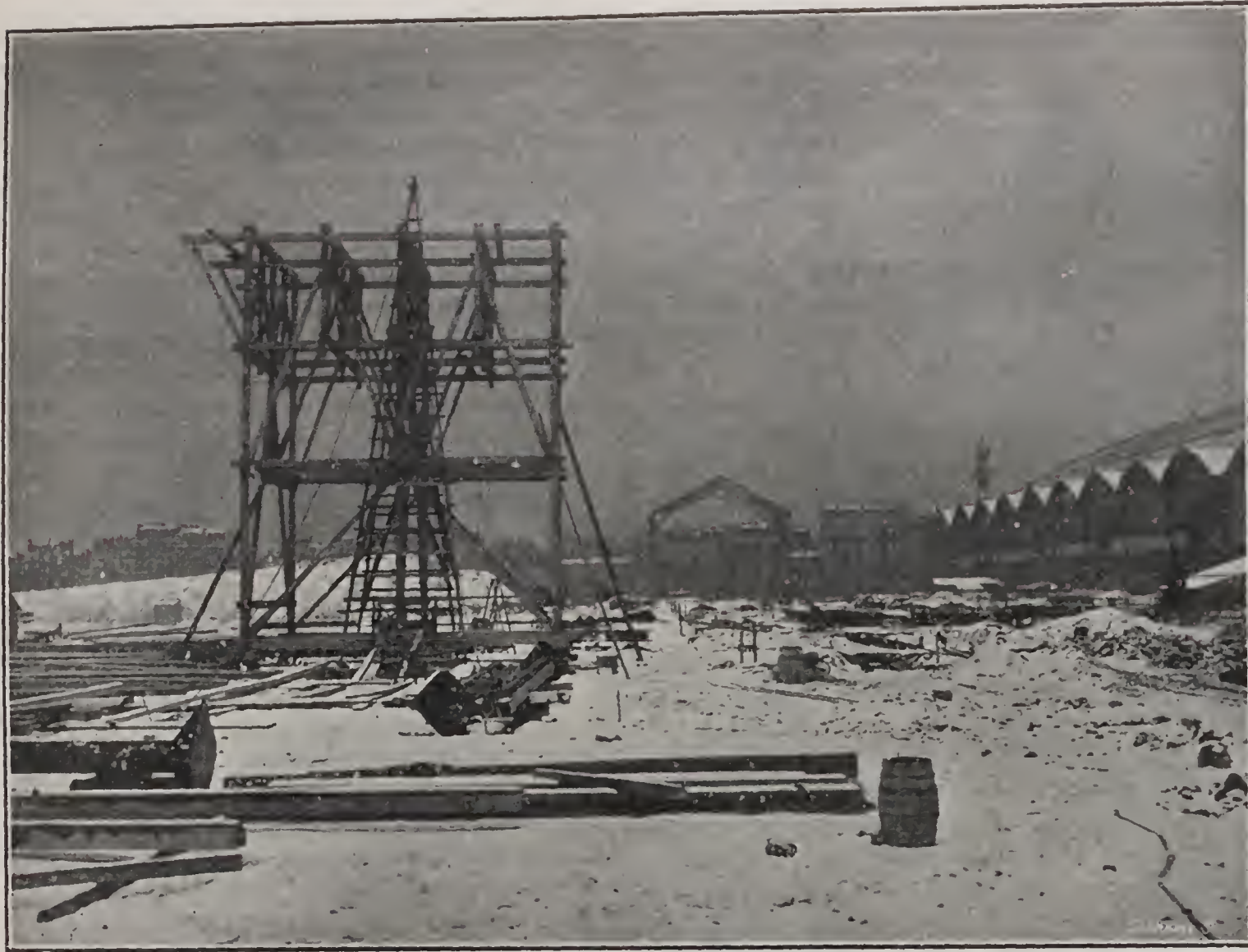
Louis Vuillemin (1813-1883), fils d'un ouvrier tonnelier, débuta dans le journalisme, se convertit à la foi catholique en 1838 et, en 1843, entra, comme rédacteur, à l'*Univers* dont il devint le



SUR LES CHANTIERS. — Un instant de repos.

(1) Voir page 183





LA NEIGE AU CHAMP-DE-MARS. — *Le long de la Galerie des Machines.*

directeur, en 1848. Avec une verve intarissable, dans une langue forte, riche et saine, il lutta pour le pape et les doctrines ultramontaines contre le pouvoir, l'université et les évêques gallicans. Ses débats avec Mgr Dupanloup sont fameux. *L'Univers* fut supprimé en 1861. Il reparut en 1867, et Vuillot le dirigea jusqu'à sa mort, en 1883.

Prévoist-Paradol (1829-1870), fut un « brillant normalien », à l'École normale et continua d'en être un aux *Débats*, où il entra en 1856. Il fut aussi mieux que cela : un observateur pénétrant et fin. Il combattit l'Empire, dont il avait percé les faiblesses à jour, tant aux *Débats* que dans le *Courrier du Dimanche*. Un de ses articles fit supprimer ce dernier journal, en 1861. Lorsque l'Empire se fit libéral, il se rallia, accepta le poste de ministre de France à Washington. Il finit malheureusement, par le suicide, en 1870.

Edmond About (1828-1885) fut aussi un normalien. Il combattit non l'Empire, dont il accepta les faveurs, mais le cléricalisme. Après 1870, il se fit républicain, sans avoir à se faire grande violence. Il fonda alors le *XIX<sup>e</sup> Siècle*, qu'il dirigea jusqu'à sa mort.

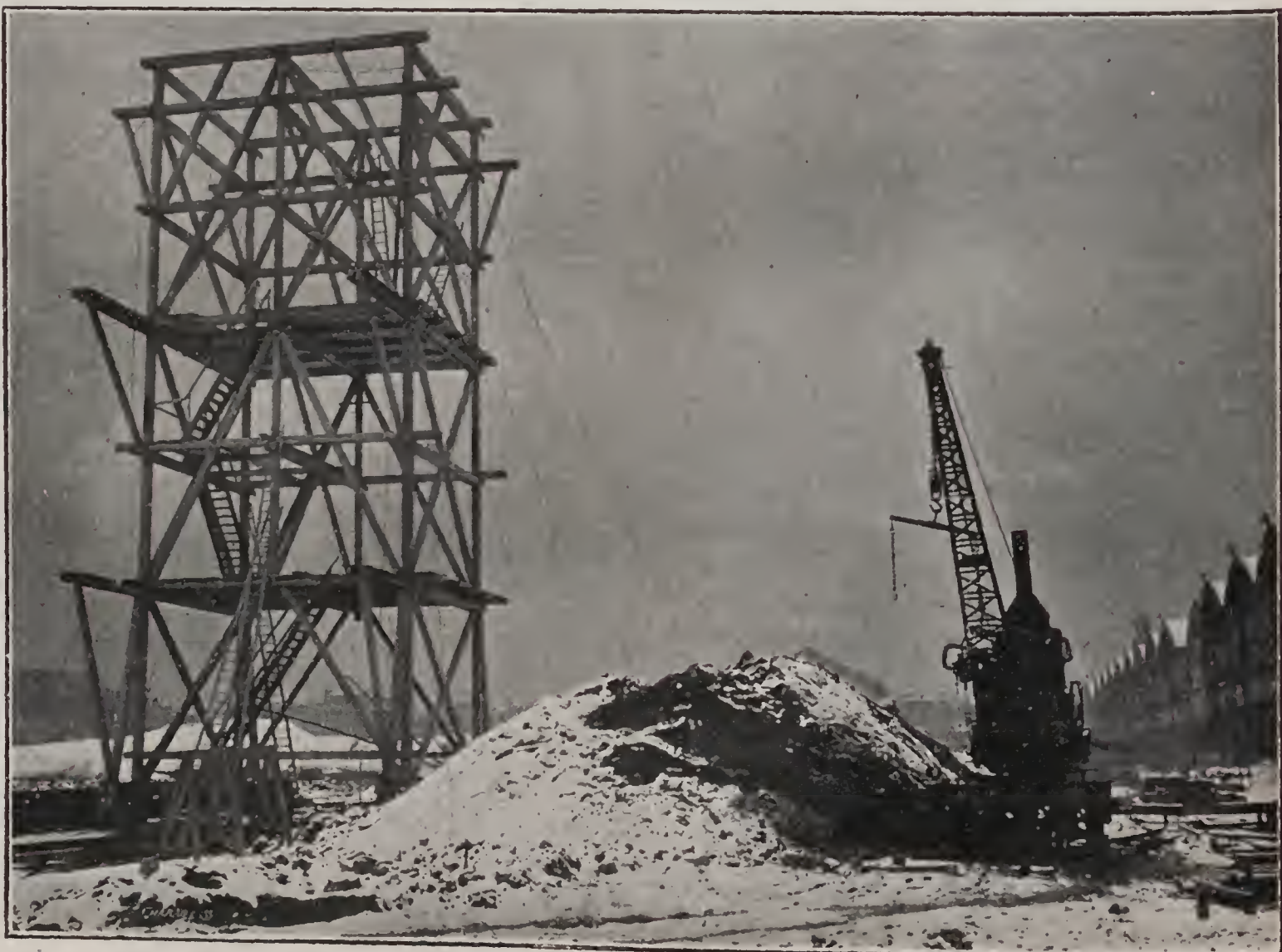
A côté de ces écrivains, il faut nommer encore Émile de Girardin, dont l'Empire fut la période la plus brillante, et son émule Villemessant (1812-1879). Villemessant ressuscita le *Figaro*, en 1854; il y inaugura le reportage, les indiscrétions et les taquineries, et, au bout de dix ans, il eut la fierté de compter douze duels à l'actif de ses rédacteurs. Nous avons vu mieux depuis.

Cependant l'Empire libéral devait forcément renoncer aux rigueurs de l'Empire autoritaire. La loi du 12 mai 1868 remplaça l'autorisation préalable, supprima le pouvoir discrétionnaire du gouvernement, réserva aux tribunaux la répression des délits de presse, diminua les amendes et le nombre des délits, etc., etc. Au même moment la presse, par un mouvement analogue à celui de 1836, se transformait une seconde fois et prenait un nouvel essor. La presse à cylindres fit son apparition à l'Exposition de 1867. Avec la presse Marini, on put tirer 24000 numéros à l'heure. Alors, à la fin de l'Empire, apparurent d'abord les journaux à deux sous — ce fut encore Émile de Girardin qui les lança avec sa *Liberté* — puis les journaux à un sou : en 1863, le banquier Moïse Millaud créa le premier

journal à un sou, le *Petit Journal*, qui tira bientôt à 30000 et dont la vogue étonnante a crû sans arrêt jusqu'à aujourd'hui.

On comprend que, dans ces conditions, l'Empire finissant ait dû compter avec la puissance de la presse. Un homme la lui fit sentir durement : Henri Rochefort (né en 1830) fit paraître, le 1<sup>er</sup> juin 1868, le premier numéro de la *Lanterne*. On sait ce que fut ce petit journal, proscrit, interdit, saisi, mais qui réussissait, en ne savait comment, à passer la frontière et se retrouvait jusque dans les poches des familiers des Tuileries.

La révolution du 4 Septembre, comme celle de Juillet, fut faite un peu par la presse et beaucoup au profit de la presse. Les lois de 1871 et de 1873 établirent un régime vraiment libéral, rendant au jury presque tous les délits de presse, sauf ceux de diffamation. Cependant, comme le gouverne-



LA NEIGE AU CHAMP-DE-MARS. — *Le chantier déserté.*

ment du Seize-Mai abusa de quelques-unes des dispositions de la loi de 1873, on résolut de réformer cette loi dans un sens plus libéral encore. La loi du 29 juillet 1881 balaya les dernières traces du régime préventif et du régime fiscal; elle réduisit la répression à frapper les actes qui sont considérés comme des crimes, délits ou contraventions, par la loi commune. Après cela on pouvait dire qu'il n'y avait plus de délits de presse. Sous le coup de la terreur causée par les attentats anarchistes, les Chambres votèrent, en 1894, des lois qui permettent la répression de certaines excitations et provocations au crime; mais en fait, ces lois ne sont pas appliquées et notre presse, débarrassée de toute entrave, est la plus furibonde qui ait jamais été.

Et, de plus en plus, le journal gagne du terrain, pénètre partout. En 1888, il y avait à Paris soixante journaux politiques de grand format et vingt environ de petit format, tirant ensemble à plus de deux millions d'exemplaires, chaque jour; en province, il y avait près de dix-sept cents journaux, quotidiens ou hebdomadaires. Ces chiffres ont largement crû pendant les dix dernières années. Les plus lus sont les plus violents.

Nos plus célèbres journalistes sont des polémistes véhéments. Il est certain que la tenue de la presse a baissé : on est presque tenté d'adresser le même reproche à sa moralité. Les meilleurs esprits se sont inquiétés de cette situation. On a ouvert des enquêtes pour déterminer les responsabilités : ce sont là d'insuffisants palliatifs. Disons amen! et attendons le vingtième siècle.

G. SYVETON.

#### SUR LES CHANTIERS

### LA NEIGE AU CHAMP-DE-MARS

Les hivers doux sont bénis des pauvres gens; celui de 1898-99 ne laissera pas de mauvais souvenirs dans la mémoire de ceux dont l'être est dégarni. Il fut ménager de frimas et de bises froides, s'il se dépensa en abondantes aversés, et cependant, à un moment, il montra comme des velléités offensives. On eût juré que le bonhomme Hiver obéissait aux sommations de l'agriculture.





G. FRAIPONT.

LA NEIGE AU CHAMP-DE-MARS. — *Autour de la Tour Eiffel.*





LES EXPLORATIONS AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — Vue générale de Marovay (Madagascar).

Les biens de la terre réclamaient impérieusement, au dire des gens compétents, une bonne période de gelée, suivie d'une chute de neige, afin d'occire toutes les bestioles malfaisantes, qui pullulent, au grand détriment des récoltes, lorsque les froids ne réduisent pas leur nombre.

La gelée est venue, et la neige l'a suivie. Les charbonniers, qui se dépitait depuis le commencement de la saison, ont éprouvé comme un moment d'espoir; le bâtiment, par contre, qui marchait ferme, s'est arrêté tout net. Le froid n'a pas persisté; après une quinzaine de repos, quand il a été bien constaté que la température s'adoucisait, les chantiers ont repris toute leur animation, au grand contentement de l'armée de travailleurs, que les frimas intempestifs avaient mise à pied. Les chantiers de l'Exposition ont été désertés comme les autres, quoique sur certains points les travaux de maçonnerie soient à peu près terminés. Mais quand la neige tombe, les charrois sont pénibles, les matériaux n'arrivent pas à l'heure dite; les manœuvres sont plus dangereuses, et voilà pourquoi, au Champ-de-Mars comme aux Invalides, le travail de montage des charpentes métalliques fut un moment interrompu. Rien n'était plus pittoresque que l'immense étendue du Champ-de-Mars, couverte d'un tapis immaculé, dont la blancheur cachait les fondrières que les tombereaux ont creusées dans le sol pendant les périodes pluvieuses; tandis que, sur le ciel gris, se détachaient les hautes fermes, cou-

chées en minium, et qui paraissaient plus grêles et plus maigres encore, en contraste avec le blanc éblouissant de la neige.

Les flocons n'ont pas tenu longtemps. Après quelques alternatives de dégel et de verglas, d'abondantes averses ont ramené les fondrières précédentes, en même temps que les ouvriers revenaient « sur le tas ».

L'interruption n'a pas été assez longue pour causer quelque inquiétude. D'ailleurs, l'hypothèse de frimas prolongés entraînait dans les prévisions de la direction; le travail a été à peine interrompu, d'où un gain sensible dans l'état d'avancement.

Là où les travaux de maçonnerie prédominent, une gelée subite et imprévue peut causer de graves dommages. Les mortiers gelés ne tiennent pas; lorsqu'ils sèchent après le dégel, ils se réduisent en poussière inconsistante; les joints s'écrasent, et les murs ainsi construits se tassent irrégulièrement et peuvent s'écrouler. Lorsqu'on prévoit des gelées nocturnes, comme il s'en produit par les belles nuits de printemps, on a bien soin de couvrir les murs en construction de sacs à plâtre vides. Cette précaution, suffisante pour les gelées blan-

ches, serait illusoire devant une bonne gelée d'hiver. Pour les plâtres et le ciment, l'effet est également désastreux. On conçoit que les entrepreneurs se hâtent de débaucher leur personnel, dès que le thermomètre fait mine de descendre au-dessous de zéro. Dès que les maçons sont partis d'un bâtiment, les autres corps s'éloignent à leur tour; les ser-

riers ne peuvent sceller leurs fers; les menuisiers ont également besoin du maçon pour poser les lambourdes des planchers, les bâtis des fenêtres et des portes; les couvreurs, à la rigueur, peuvent se passer de son aide, mais si le givre et le verglas se mettent de la partie, on comprend sans peine que la circulation sur les toits devienne assez peu engageante. Les compagnons et leurs aides rentrent chez eux, en maudissant la neige et la glace, pendant que le paysan, le nez aux vitres de sa cheminée, admire les flocons blancs que le vent du nord étend à perte de vue sur les champs, en calculant le nombre de limaces, de mulots et de vers blancs, ses ennemis directs, dont le froid lincoln couvrira les cadavres.

PAUL JORDE.

## Les Explorations au XIX<sup>e</sup> siècle

### AFRIQUE (1)

Beaucoup de Portugais ont exploré la partie la plus méridionale du bassin du Congo et gagné même de là la côte orientale de l'Afrique. Après Lacerda qui pénétra jusqu'à Cazembé où il mourut, Da Costa employa neuf ans, de 1802 à 1811, à traverser l'Afrique de l'ouest à l'est, d'Angola à l'embouchure du Zambèze. Les frères Pombeiros, partis la même année, également d'Angola, arrivèrent au même point que Da Costa, mais en 1814 seulement. J. Coimbra, en 1838, franchit aussi le continent dans sa partie australe, mais en sens inverse, de Mozambique à Benguela;



Les pirogues sur la plage d'Ivondrona (route de Tamatave à Tananarive).

il y employa dix ans. Puis Silva Porto, à son tour, parcourut toute l'Afrique, de Benguela à la côte de Zanzibar, de 1852 à 1856; il suivit une ligne au nord du lac Nyassa pour aboutir à l'embouchure de la Rovouma. Ajoutons, qu'en 1846, un marchand portugais, nommé Graça, parti de l'Angola, s'était rendu jusqu'auprès du roi indigène Mouata Yamvo.

Mais, malgré la hardiesse des voyages que nous venons de rappeler, aucun d'eux n'a donné les résultats considérables de ceux de David Livingstone. Ce grand voyageur partit pour l'Afrique, en 1840, après avoir terminé ses études médicales et avoir obtenu le titre de missionnaire, et il alla évangéliser les populations habitant au nord de la colonie anglaise du Cap; il y épousa la fille du docteur Moffat, chef d'une station de missionnaires. En 1849, il s'avança à travers le plateau austral et découvrit le grand lac Ngami. De 1851 à 1854, il partit du Cap, alla jusqu'au Zambèze, en remonta le cours, puis s'engagea dans l'intérieur et atteignit la côte de l'Atlantique, à Loanda. Il en repartit pour son troisième voyage (1855-1856),

(1) Voir page 178.



Le Ravinala dans la région des collines (Madagascar).



regagna le Zambèze, qu'il descendit cette fois jusqu'à son embouchure, découvrit la superbe cataracte qu'il appela Victoria Falls et revit l'Océan Indien à Quelimane. Pendant ce temps, son beau-père Moffat suivait le fleuve Orange.

De 1858 à 1861, Livingstone traça avec Kirk le cours du Chiré, affluent du Zambèze, et retrouva le lac Nyassa auquel il sert de déversoir. Au même moment, Hahn et Rath achevaient l'exploration du pays Damara et découvraient des mines d'or entre le Zambèze et le Limpopo. Livingstone repartit en 1866 pour son dernier voyage. Il s'enfonça dans l'intérieur par la Rovouma, passa au nord du lac Nyassa, découvrit le lac Liemba, c'est-à-dire la partie sud du Tanganyika, et, en 1868, atteignit Cazenibé. Il revint vers le lac Tanganyika qu'il explora et où Stanley le rencontra. Il fit encore diverses explorations et revint au lac Bangouélo, près duquel il mourut de la dysenterie à Djitambo, en mai 1873, au moment où Cameron se portait à sa recherche.

Après les grands voyages de Livingstone, se

bélé et le Manica, en 1887, et accomplit un voyage chez les Machonas, en 1889. Knight étudia le pays des Machonas, puis Paiva de Andrade, en 1884, et Rankin, le nord du bassin du Zambèze (1890-1893). Après Holub, l'Américain Farini aborda le désert de Kalahari, en 1884.

Le missionnaire protestant français Coillard a fait, en Afrique, un séjour plus long encore que celui de Livingstone; il y a déjà passé trente-cinq ans de sa vie, dont treize sur les bords du Zambèze. En 1879, il s'est rencontré avec Serpa Pinto. Après avoir été chez les



*L'embarquement sur l'Ivondrona.*

Bassoutos, il s'est établi chez les Ba-Rotsi où il est encore et où l'a visité dernièrement un voyageur suisse, M. Alfred Bertrand. Ce dernier a fait, en 1893-1896, un voyage dans l'Afrique australe et centrale, du Cap à Léalouyi, dans le pays des Ba-Rotsi, par le Béchuanaland et le désert de Kalahari.

Plus au sud, Aurèle Schulz est allé de Port-Natal jusqu'au Tchobé. Arnot a, pendant sept années, parcouru obliquement l'Afrique australe, de Natal à Benguêla.

M. Édouard Fox a parcouru le pays des Zoulous, celui de Gaza et les régions du Zambèze et du Limpopo. M. Lionel Detele (1891-1894) s'est dirigé vers le Zambèze par le Kalahari et le pays des Machonas; a gagné delà le Nyassa et le Tanganyika et a rejoint l'Océan à Mozambique, par le pays des Massais et Tabora. Dans un

nouveau voyage, de 1894 à 1897, M. Édouard Fox a fait une traversée complète du continent africain, de Zanzibar au Congo. Il a traversé l'Oubemba par un itinéraire nouveau et reconnu les rivières Tchozé et Tchambézé qui sont les véritables sources du Congo; il a exploré le Tanganyika et visité le pays presque inconnu de l'Ouroua.

La grande île de Madagascar, aujourd'hui colonie française, était encore mal connue dans la plupart des régions de l'intérieur avant les grandes explorations faites en 1833, en 1866 et de 1868 à 1878, par M. Alfred Grandidier. Il s'est appliqué avec autant de bonheur que de savoir à étudier le pays, ses productions, ses habitants. Il a visité nombre de points des côtes Ouest, Sud et Est et a plusieurs fois traversé l'île dans toute sa largeur. M. Grandidier a commencé la publication d'une série de volumes sur Madagascar, qui forment le plus remarquable ensemble de connaissances que l'on possède sur l'île.

Cependant, il faut signaler également le voyage que fit, en 1857, Mme Ida Pfeiffer à Tananarive. Les missionnaires de toutes nationalités se sont aussi lancés résolument dans le centre de l'île et ont rayonné autour de Tananarive. Ils ont beaucoup contribué à faire connaître Madagascar. Le pays Antsihanaka, voisin de l'Imerina, fut visité, dès 1869, par le révérend Pearse. En 1868, 1869, 1872, les missionnaires arrivèrent à Fianarantsoa.

Le R. P. Roblet a commencé la triangulation de l'Imerina et l'a continuée jusqu'aux confins sud du pays betsileo. Parmi les autres voyageurs, il faut



*Une case indigène dans la région des forêts (Madagascar).*

placent ceux de Cameron et de Stanley dont nous avons déjà parlé; ils ont été le point de départ de beaucoup d'autres. Baines a, depuis 1867, parcouru pendant dix ans le pays des Matebélés et le Transvaal. Saint-Vincent Erskine qui, en 1838, avait une première fois suivi le cours du Zambèze, a, dans un second voyage, de 1871 à 1872, exploré tout le pays qui s'étend du Zambèze au Limpopo. Un Allemand, Carl Mauch, a fait, en 1872, d'actives recherches entre le Zambèze et le Transvaal. Le naturaliste hongrois, Émilien Holub, a amassé des documents nombreux sur les pays au nord du Cap et du Transvaal, qu'il a longuement visités.

Un Autrichien, Mohr, a marché sur les traces d'Holub, avec le géologue Hübner. Un archéologue, M. Bent, a été étudier les curieuses ruines de Zimbabwe, entre le Limpopo et le Zambèze.

Une expédition placée sous les ordres de Keith Johnston, puis de Thomson, est allée au lac Nyassa et a exploré le bassin de la Roufidji. En 1877-1878, le Portugais Serpa Pinto a traversé l'Afrique de Benguêla à Port Natal, en passant aux chutes Victoria et par le Transvaal. Les anciens lieutenants Capello et Ivens ont refait, en 1884, une expédition analogue. Après Pogge, le pays du Monatayam a été visité par l'expédition portugaise dirigée par H. de Carvalho (1879-1881).

Le pays des Bassoutos a été parcouru par Clarke; celui des Matebélés par Nagelu, par Montagu Kerr et par Selous. Ce dernier chassa dans le Mate-

(1891-1894) s'est dirigé vers le Zambèze par le Kalahari et le pays des Machonas; a gagné delà le Nyassa et le Tanganyika et a rejoint l'Océan à Mozambique, par le pays des Massais et Tabora. Dans un



LES EXPLORATIONS AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — *Un village sur la route de Tamatave à Tananarive.*



L'ornementation du pont Alexandre

Nous continuons la série commencée (Voir pages 169 et 183) de l'ornementation du pont Alexandre. Les armoiries de la ville de Paris, que nous figurons ici, sont appliquées sur le champ d'un large

cartouche, contre lequel deux nymphes aquatiques sont accoudées. Ce groupe, beaucoup plus grand que nature, est placé sur le milieu de la balustrade d'amont qu'il interrompt. Les deux femmes, penchées extérieurement, semblent contempler le mouvement du fleuve, et inspecter le va-et-vient des bateaux-mouches et des hirondelles qui sillonnent la Seine.

Un autre groupe de deux divinités fluviales est placé symétriquement en aval, et le cartouche porte les armes de Russie. Dans un numéro prochain, nous reproduirons, à grande échelle, cet ensemble décoratif, modelé par M. Recipon, sculpteur, et qui produisait déjà

un effet considérable à l'état de projet. Le modèle, actuellement terminé, a été livré aux industriels, chargés de l'exécuter en cuivre repoussé. C'est un travail tout spécial, que l'on pourrait nommer : la chaudronnerie d'art, si ce terme n'avait une apparence irrévérencieuse.

Les armes de la Ville de Paris sont assez connues pour qu'il soit inutile de les décrire. On a longuement disserté sur l'origine du vaisseau, qui forme le principal objet de l'armoire. Est-ce un souvenir de la confrérie des marchands de Lutèce, les *nautæ* célèbres qui, dans des époques si reculées, qu'on en ignore l'origine, exerçaient l'industrie de la batellerie sur la Seine, rivière des plus fantasques, jusqu'à ce qu'on eût canalisé son lit, travail récent ? Cette nef est-elle la représentation symbolique de la Cité, qui, en plau, figure assez bien le pont d'un gigantesque bateau à l'ancre ? Les discussions, sur ces divers points, sont toujours ouvertes. Quant aux fleurs de lys sans nombre qui sont au chef de l'écu,

elles rappellent la royauté des Bourbons, dont Paris fut longtemps « la bonne ville », mais les temps ont changé et les fleurs de lys ont la valeur, toute décorative, d'un symbole oublié.

G. MOYNER.

citer le naturaliste Crossley (1869-1871), Hildebrandt (1880), Humblot, qui s'est approché du lac Alaotra en 1881, Schufeldt (1884), Grégoire, ingénieur colonial (1886). De 1887 à 1888, deux missions hydrographiques ont rapporté des renseignements précieux; la première, celle de MM. Louis Favé et Carvel, la seconde, conduite par MM. Mion et Pichot. Parmi les explorations étrangères, il faut citer encore celles des Rév. Cameron, Mullens, Sibree, Richardson et du capitaine Oliver.

La mission, composée du Dr Louis Catat et de M. Casimir Maistre et de M. Georges Foucart, dont les travaux devaient si utilement compléter ceux de M. Grandidier, arrivait à Tamatave, en 1889. Tananarive devint, pour les voyageurs, un centre d'excursions dans diverses parties de l'île. M. Foucart dut revenir en France pour raison de santé.

MM. Catat et Maistre, de nouveau réunis, suivirent la côte, puis M. Catat seul traversa l'île et arriva à Majunga. Pendant ce temps, M. Maistre avait exploré le lac Alaotra. La mission se dirigea, en 1890, vers le pays betsileo, et alla jusqu'au sud, à Fort-Dauphin.

Depuis les beaux travaux de la mission Catat, il faut placer en première ligne les voyages de M. d'Anthouard, de 1890 à 1891. Le R. P. Roblet, secondé du R. P. Collin, directeur de l'Observatoire de Tananarive, a poursuivi ensuite ses travaux de triangulation des plateaux du centre.

Il faut citer aussi les reconnaissances de M. Henri Douliot aux rivières du versant occidental (1891-1892); le voyage de Georges Muller, qui fut tué en 1892; la mission de M. Alhaud à Diego-Suarez, et les explorations poursuivies pendant trois ans par M. Gantier. Les travaux du corps expéditionnaire et ceux faits depuis par nos officiers ont continué à augmenter notre connaissance de l'île dans toutes ses parties.

Malgré les assauts furieux qui lui ont été livrés de toutes parts, le sphynx africain n'a pas livré tous ses secrets. D'immenses territoires demeurent vierges, encore, de l'apparition de l'homme blanc. Le continent, si longtemps inconnu, réserve une ample moisson de gloire aux chercheurs du xx<sup>e</sup> siècle. Le siècle qui va finir a poursuivi une longue et pénible tâche, et chacune des étapes de la route parcourue est marquée par de san-

glants holocaustes, triste présage pour l'avenir. A l'hostilité des populations antropophages, à

l'inclemence d'un soleil de feu, aux maladies sans cesse renaissantes, et plus meurtrières que le soleil, aux dents et aux griffes des fauves, à la morsure envenimée des innombrables reptiles, l'investigateur du xx<sup>e</sup> siècle, hélas ! verra s'ajouter d'autres

périls plus redoutables encore. La jalousie des nations européennes semble choisir cette vaste terre comme terrain de conflit. C'est un scandale qui se dresse déjà, dans les brumes de l'avenir, pour la honte de la civilisation. G. REGELSPERGER.



Armoiries de la Ville de Paris, sur le cartouche central.



L'ORNEMENTATION DU PONT ALEXANDRE. — Base décorée, en pierre de Château-Landon, des pyramides formant lampadaires.













A L'ESPLANADE DES INVALIDES. — LES PALAIS DE LA NOUVELLE AVENUE.







## LES TRAVAUX DE L'EXPOSITION

## LES CHARPENTES MÉTALLIQUES

La tour de 300 mètres assiste, étonnée, à cette prodigieuse germination de palais qui s'élèvent, sous son ombre protectrice. Son effarement grandit avec l'extension de constructions s'ajoutant aux constructions qui, sournoisement, se groupent et se tassent en rangs serrés à ses pieds, comme pour se préparer à un assaut final. Cette éclosion ne peut être le produit de sa maternité; elle ne reconnaîtrait pas ses rejetons dans ces élancements grêles, fusiliformes. Sa complexion, à elle, est beaucoup plus puissante, défilant les injures du temps. Le contraste, en effet, est frappant entre l'apparence de force que présentent ses éléments constitutifs et les corps amincis de l'architecture voisine.

Celle-ci, cependant, est l'expression matérielle des facultés, des besoins du temps où elle est créée. Appelée à disparaître après une courte existence, elle réfléchit son époque, elle se modifie avec les progrès de la science et de l'industrie; la physionomie des édifices qu'elle érige répond aux aspirations du moment, elle tire profit de tous les moyens matériels qui ont rendu sa traduction complète plus ou moins possible. En traitant de l'aspect et surtout de la structure des édifices, il faut tenir compte, dans chaque cas, des éléments qui entrent dans les constructions, de la nature des matériaux employés; l'emploi du fer, de nos jours, se traduit par un rapport croissant du vide au plein dans les édifices. Les nations modernes ont une supé-

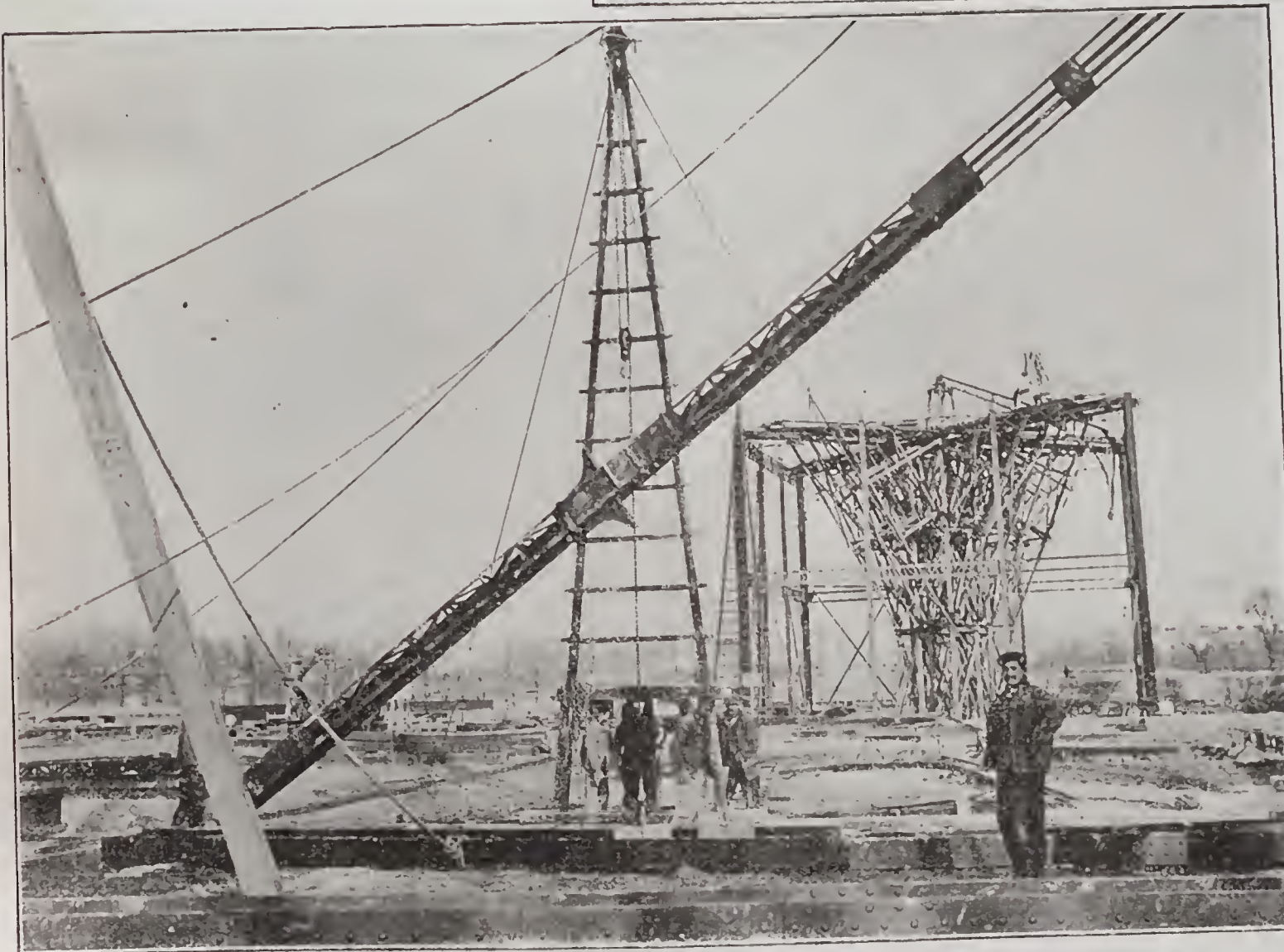
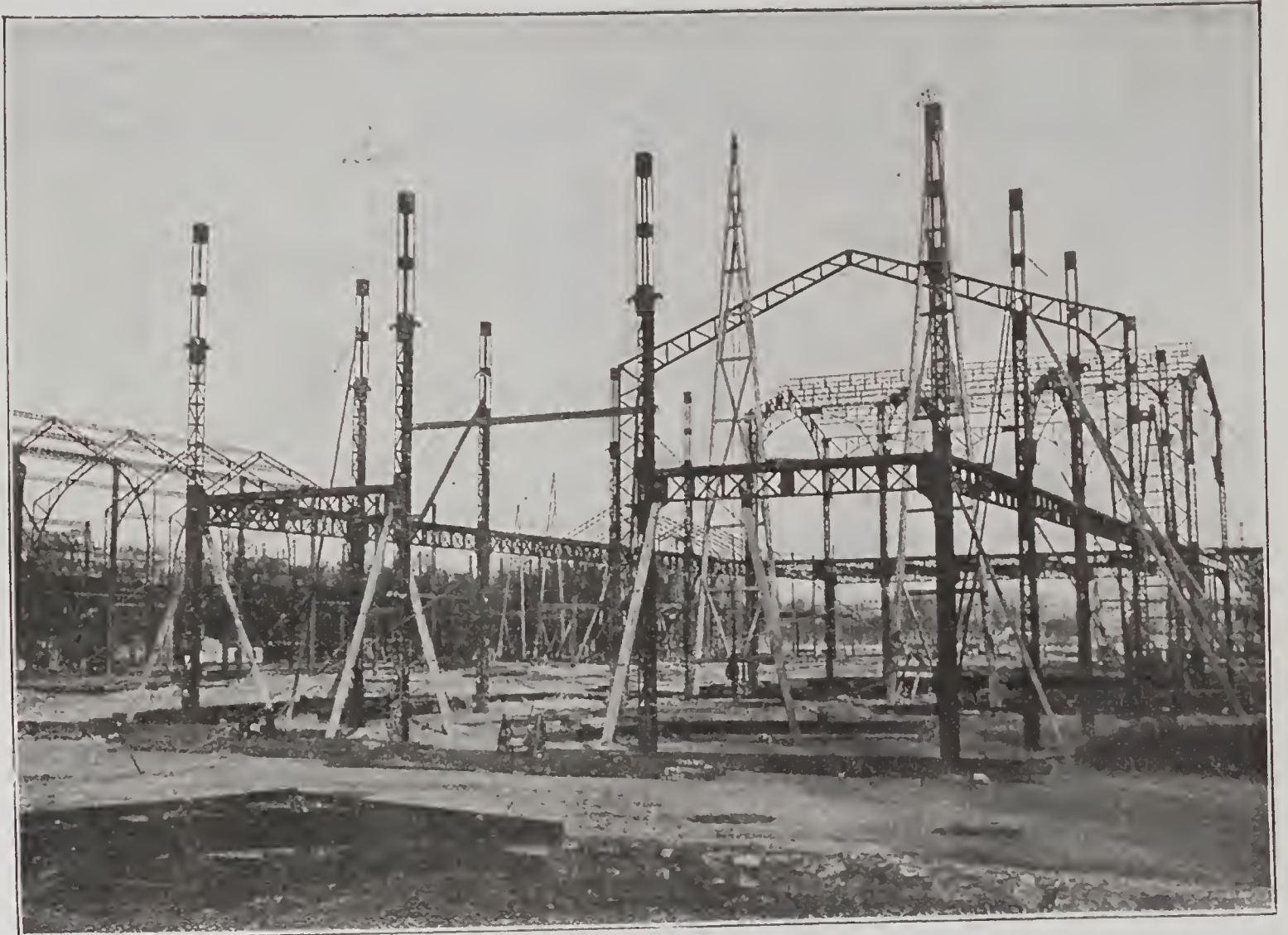
riorité incontestable sur leurs devancières dans la puissance de traduire, de matérialiser les idées par des moyens de travail, à l'aide des richesses accumulées, et surtout grâce aux progrès essentiellement continus des sciences mathématiques et physiques.

architectural, mais surtout de la construction des charpentes métalliques, est géométrique; il tire son charme de l'harmonie, des proportions des éléments qui lui sont propres. Sous l'influence des nécessités régnantes, se révèle un style commun à la plupart des monuments métalliques du Champ-de-Mars et de l'Esplanade des Invalides.

Toutes les manifestations de sentiments constatées tendent vers un but unique: il faut un lieu de réunion pour y concentrer tous les produits des arts, des sciences et de l'industrie; il faut une série de vaisseaux pour les abriter et les exposer avantageusement au public visiteur. Ces édifices, en dernière analyse, ont une destination commune et il s'ensuit qu'on y démêle facilement des affinités, des traits de caractère communs: de grandes et larges galeries, accotées à des galeries plus étroites, avec étages et passerelles, recoupées par des galeries similaires transversales; des dômes convenablement disposés rompent la monotonie des lignes de faite.

L'industrie exerce immédiatement une grande influence, puisqu'il lui doit ses moyens d'existence et une partie de son expression. C'est précisément dans cette dépendance de la matière et des lois qui la régissent, dans cette triple empreinte d'art, de science et d'industrie que cet art puise son caractère particulier.

La grosse serrurerie, réduite autrefois à quelques travaux grossiers d'un intérêt secondaire, s'est rapidement transformée en industrie puissante



LES CHARPENTES MÉTALLIQUES. — Levage d'un montant au moyen de la chèvre.

riorité incontestable sur leurs devancières dans la puissance de traduire, de matérialiser les idées par des moyens de travail, à l'aide des richesses accumulées, et surtout grâce aux progrès essentiellement continus des sciences mathématiques et physiques.

Les lois de la pesanteur et de la stabilité rendent indispensable l'emploi de lignes verticales et horizontales; l'ordonnance des divisions intérieures, comme le travail à l'aide de la règle, exige généralement des surfaces planes et qui se coupent à angles droits. Le caractère dominant de l'art

L'architecture est un art sur lequel la science et

## Sur l'Esplanade des Invalides.

depuis que le fer s'est introduit dans les édifices et dans les travaux publics. Les éléments des ouvrages de grosse serrurerie, indépendamment des fers ronds, carrés et méplats ordinaires, dont il n'y a rien à dire de particulier, comprennent encore un certain nombre de fers spéciaux tels que tôles, cornières, fers à T, à double T, en U, à nervures diverses que les aciéries et les fabriques de fer fournissent maintenant en grande abondance. Les tôles ont des épaisseurs variant de 3 à 20 millimètres et plus quelquefois. Il convient de tenir compte, dans les assemblages de pièces, du sens du laminage des tôles; on entend par sens du laminage d'une feuille de tôle la direction perpendiculaire aux génératrices des cylindres du laminoir au moyen duquel elle a été façonnée. La tôle soumise à un effort offre, dans cette direction, une résistance plus grande que celle qu'elle présente dans un autre sens. Les fers à cornière sont particulièrement employés dans la construction des membrures de bâtiments. L'assemblage des tôles entre elles ou avec les cornières s'effectue, non pas par soudure, mais au moyen de rivets posés à chaud. On fabrique des cornières à lames inégales, des fers en équerre, de toutes dimensions, des fers à vitrages et à mouhres de toutes formes. Les profils fournissent des ressources de toutes espèces. Les fers dits à bielle sont très convenables pour colonnettes et autres supports. Les fers à T, à branches égales ou inégales, se rencontrent dans le commerce sous toutes les dimensions désirées.

On désigne sous le nom de fer à double T des pièces dont la section transversale rappelle celle des rails de chemin de fer: ce sont des barres plus ou moins minces dans leur partie médiane et fortement renflées sur les bords. Le fer, chacun le sait, résiste beaucoup mieux à la traction qu'à la compression. Toutes les personnes qui ont quelques



notions des principes de la résistance des matériaux comprendront que le renflement supérieur d'un fer à double T placé horizontalement, devra présenter de plus fortes dimensions que le renflement inférieur. Mais dans les calculs approximatifs, pour simplifier la recherche, on suppose fréquemment les deux renflements égaux.

Les gares de chemins de fer nous ont fourni, les premières, des exemples de grandes fermes et de constructions entièrement métalliques.

Nos dessins reproduisent quelques échantillons des galeries en cours d'exécution à l'Esplanade des Invalides.

Le calcul complet des dimensions des différentes

différentes manières. Les fermes ont des portées de 3, 9 ou 27 mètres. Les travées sont réunies par des bandeaux horizontaux et par les poutrelles pleines ou en treillis constituant le plancher de l'étage; les fermes sont reliées par des pannes. Châssis vitrés verticaux, lanterneaux et vitrages de couverture complètent la carcasse décharnée.

Les procédés de montage varient d'après les dispositions spéciales de l'édifice, mais beaucoup d'après le goût et le caprice des entrepreneurs. Nous avons eu l'occasion antérieurement d'exposer quelques-unes des méthodes appliquées. Depuis, d'autres sont survenues, et il convient d'achever notre ébauche par le souvenir.

On remarque, dans tous nos dessins, l'ancien appareil de levage connu sous la désignation de chèvre. Il se compose essentiellement d'un treuil dont l'axe tourne entre deux montants qui se réunissent au-dessus de lui et qui, à leur jonction, portent une poulie. La corde attachée au fardeau à élever passe sur cette poulie et vient s'enrouler sur le treuil que l'on manœuvre à l'aide de leviers ou bien à l'aide de manivelles. La chèvre est maintenue dans une position peu inclinée par une corde fixée, d'une part, à l'extrémité supérieure et, de l'autre, à un point fixe situé dans le voisinage. L'emploi de la chèvre dis-

qu'on peut réunir, en un même appareil, les opérations de levage et d'évolution du fardeau.

Le procédé de la maison Moisan et Cie est tout différent. D'abord, nous remarquerons que le treuil et les appareils sont actionnés par une machine à vapeur établie sur la première plate-forme, un peu au-dessus du sol, d'un important échafaudage en charpente de bois. Le derrick d'évolution et de translation des fardeaux, hissés par le treuil, pivote au sommet du dernier étage de l'échafaudage. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux de montage de la galerie, l'échafaudage chemine sur sa voie ferrée. Un autre échafaudage plus simple le suit, qui permet de placer les fers de vitrage, après quoi le travail de charpente est complètement achevé.

Une de nos illustrations reproduit un bien curieux échafaudage installé à l'Esplanade des Invalides pour l'érection d'un des dômes.

Un boisage, d'une complexité inusitée, s'érige verticalement; à un certain niveau des épis se détachent de ce faisceau inextricable, comme les gerbes d'une girande, qui servent à supporter une plate-forme au sommet figurant un énorme croisillon. Cet échafaudage est construit dans l'axe du dôme à édifier. Celui-ci repose sur quatre piliers angulaires, avec quatre arêtiers.

Les arêtiers donnant à la toiture la forme de pavillon sont, comme le reste de la charpente, au surplus, de dimensions assez faibles. Pour qu'aucune pièce ne fléchisse ou ne cède pendant les opérations d'assemblage, il a fallu créer un mode de montage particulier qui a donné lieu au bizarre échafaudage susmentionné. Une fois le pavillon terminé, il sera démolé pour être reconstruit à nouveau et dans les mêmes conditions à l'emplacement du second dôme à édifier.

A l'exception d'un seul, tous les appareils de levage et de manutention des fardeaux, que nous avons observés au Champ-de-Mars et à l'Esplanade des Invalides, sont actionnés par la main de l'homme.

ÉMILE DIEUDONNÉ.

#### TRAVAUX DÉCORATIFS

### L'ornementation du pont Alexandre

La balustrade du pont Alexandre sera composée d'une série de balustres méplats, supportant la main courante; la ligne des balustres est coupée, à des distances symétriques, par des piédestaux pleins que surmontent des lampadaires. Le tout porte sur une corniche développée, qui se relie aux grands arcs du pont par des montants verticaux. Nous avons expliqué que de ces montants étaient décorés de têtes d'homme ou de femme, reliées par des guirlandes de feuillages et de plantes aquatiques (1). Les grands arcs, qui forment l'ossature de la construction, doivent recevoir, extérieurement du moins, des appliques décorées, dont un spécimen est visible dans la gravure ci-contre, représentant un des deux groupes au centre.

Guirlandes, mascarons, pilastres, balustres, mains courantes, lampadaires, seront exécutés en fonte de fer, et galvanisés comme le sont, par exemple, tous les appareils d'éclairage de la Ville de Paris. Cette galvanisation, exécutée sous une épaisseur appréciable, permet au cuivre de recevoir une patine aux tons variés, plus aimable à l'œil que les peintures, qui empâtent et arrondissent les formes. On n'aurait recours à la peinture que si les crédits venaient à manquer; par raison d'économie. Cette économie serait éminemment préjudiciable à l'œuvre.

En leur milieu, les balustrades disparaissent derrière deux groupes: l'un en amont, l'autre en aval; ces groupes sont composés de deux femmes, à demi couchées et très succinctement vêtues, qui s'appuient sur un cartouche. Le cartouche d'amont recevra, en applique, les armes de Russie, tel qu'il

(1) Voir pages 169 et suivantes



LES CHARPENTES MÉTALLIQUES. — Échafaudage en porte-à-faux, au coin de la rue Saint-Dominique et de l'Esplanade des Invalides.

parties d'une ferme est une opération délicate dans laquelle nous n'avons pas la cruauté de conduire nos lecteurs. Notre seul but ici est d'indiquer les multiples ressources que présente l'application des fers spéciaux et des profils définitifs, auxquels ils donnent lieu dans l'art des constructions métalliques, et, par la même occasion, de rappeler succinctement les divers modes de montage.

Les éléments de construction d'une charpente sont: les supports et les fermes.

Les supports isolés, les plus simples que l'on puisse concevoir, sont les poteaux en fers, à double T ou en croix, reposant par une large base, formée d'une plaque de fer, sur une fondation en maçonnerie. La charge par centimètre carré de section transversale, que ces piliers peuvent supporter, dépend du rapport de la plus petite dimension de leur base à leur hauteur. La résistance diminue à mesure que la hauteur augmente. Le remplissage des intervalles laissés entre les montants se fait de

exemple, à la partie supérieure d'un édifice en construction, offre des inconvénients nombreux, tant par la nécessité de la déplacer à mesure que l'on s'élève, que par la lenteur de son fonctionnement. On ne peut guère songer à compliquer notablement le mécanisme d'une machine dont la légèreté et la simplicité font le principal mérite. Pour des constructions importantes, on fait usage de la sapine, dans laquelle les ressources de la mécanique sont bien mieux utilisées que dans la chèvre.

Un autre moyen consiste à installer au sommet d'un pylône très élevé, en forme de pyramide quadrangulaire, le bras mobile d'une grue, pivotant autour d'un axe en son milieu. L'équilibre sous charge est obtenu en rattachant une de ses extrémités à la plate-forme sur laquelle repose le pylône, l'autre extrémité portant la poulie sur laquelle s'enroule la chaîne du treuil. La plate-forme, roulant sur une voie ferrée, est elle-même mobile autour de son axe sur une série de galets, de sorte



est représenté dans notre dessin. Nous en avons donné déjà un détail séparé à plus grande échelle (1). Ces armes se composent de l'aigle à deux têtes sommé d'une couronne impériale, tenant le sceptre en l'une de ses griffes, et dans l'autre le globe du monde. Ses ailes éployées portent les blasons des principales villes de la Russie. Sur la poitrine, est représenté saint Georges terrassant le dragon, et l'écusson s'entoure du collier de l'ordre de Saint-André. Saint-André et Saint-Georges sont les principaux ordres russes.

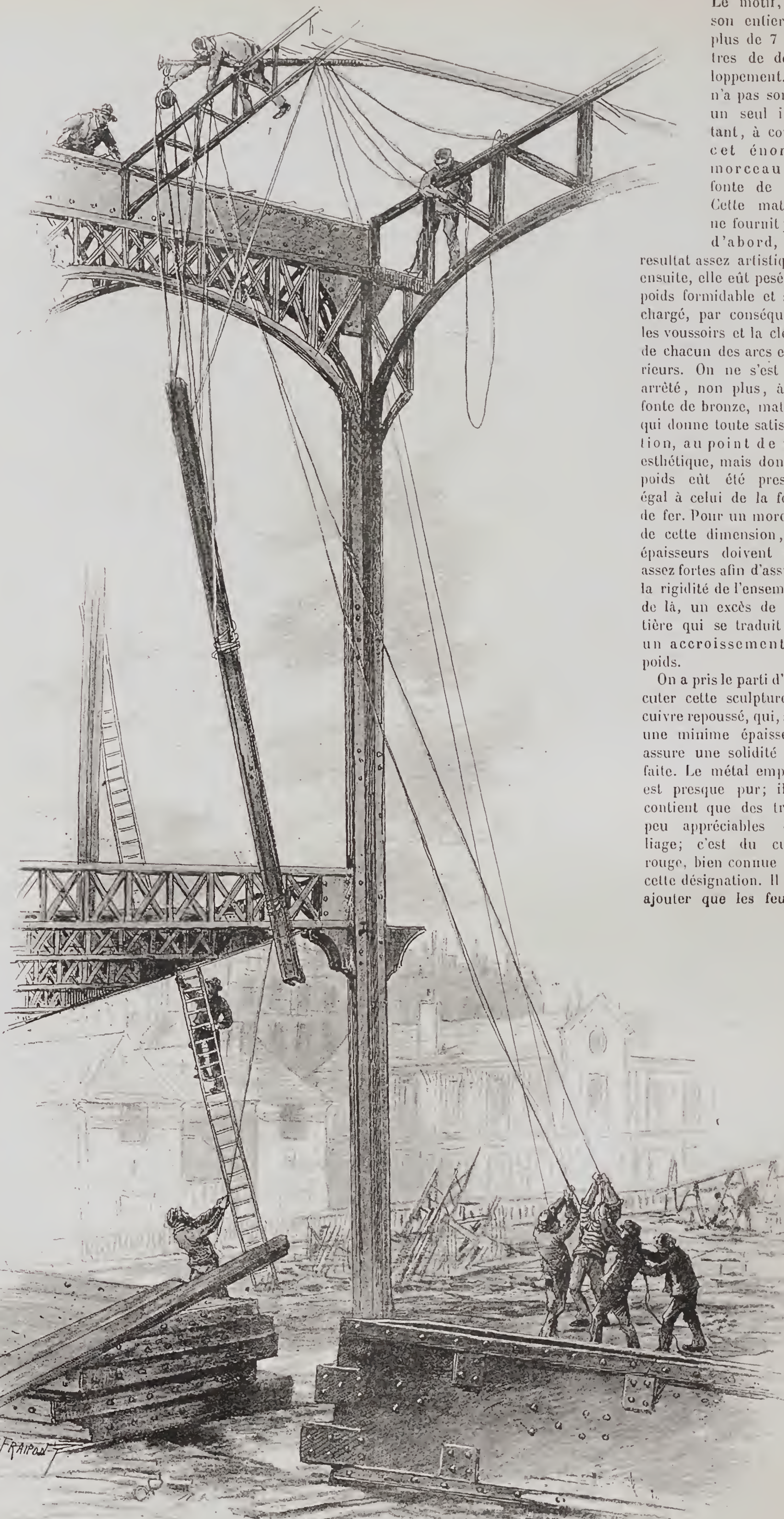
L'autre cartouche est décoré des armes de la Ville de Paris, trop connues pour qu'il soit nécessaire de les décrire; nous les avons également (2) reproduites. Les deux femmes sont des divinités fluviales; les poissons, les urnes aux ondes qui s'épanchent, le gouvernail ou la rame sur lesquels elles s'appuient, l'une et l'autre, sont des emblèmes d'autant compréhensibles qu'ils ont quelque peu servi. Il était d'ailleurs assez difficile de recourir à des symbolisations plus neuves; on ne voit pas trop ce que le sculpteur aurait pu trouver au lieu et place de ces nymphes aquatiques. La décoration du pont Alexandre se réclame de l'époque Louis XIV; or, on ne s'y prenait pas autrement sous le grand roi, et la mythologie grecque ou romaine était mise à contribution en toute occasion. Le sculpteur, M. Recipon, a voulu cependant spécifier qu'il entendait représenter des fleuves ou des rivières russes, dans les personnes court vêtues qui accompagnent les armes de l'empire des tsars. L'une d'elles est couronnée d'une tiare très gracieuse, le kakochnick, la coiffure nationale: c'est le seul sacrifice fait à la vérité ethnographique, car la rame et le gouvernail sont du plus pur Louis XIV.

Le groupe accompagnant les armes de la Ville de Paris, rappellera d'autant mieux le précédent qu'il sera la répétition exacte des deux femmes; les têtes seules seront changées. On devine que l'économie n'est pas étrangère à cette deuxième édition. Pour l'observateur, non prévenu, la similitude ne sera pas sensible; observons d'abord qu'il ne sera pas possible d'apercevoir les deux groupes en entier à la fois. Les spectateurs passant sur la chaussée du pont verront, bien juste, les bras et le sommet des épaules; les têtes seront plus apparentes, mais comme nous l'avons dit, on les variera.

Ces figures sont deux fois grandes comme la nature, en faisant bonne mesure, car on calcule que debout elles auraient 3<sup>m</sup>,80 de haut.

(1) Voir page 184.

(2) Voir page 200.



Levier à la moufle.

Le motif, en son entier, a plus de 7 mètres de développement. On n'a pas songé, un seul instant, à couler cet énorme morceau en fonte de fer. Cette matière ne fournit pas, d'abord, un résultat assez artistique; ensuite, elle eût pesé un poids formidable et surchargé, par conséquent, les vousoirs et la clé de de chacun des arcs extérieurs. On ne s'est pas arrêté, non plus, à la fonte de bronze, matière qui donne toute satisfaction, au point de vue esthétique, mais dont le poids eût été presque égal à celui de la fonte de fer. Pour un morceau de cette dimension, les épaisseurs doivent être assez fortes afin d'assurer la rigidité de l'ensemble; de là, un excès de matière qui se traduit par un accroissement du poids.

On a pris le parti d'exécuter cette sculpture en cuivre repoussé, qui, sous une minime épaisseur, assure une solidité parfaite. Le métal employé est presque pur; il ne contient que des traces peu appréciables d'alliage; c'est du cuivre rouge, bien connue sous cette désignation. Il faut ajouter que les feuilles



quand elles ont reçu leur forme définitive, sont ajustées sur une armature en fer, dont les points de soutien sont calculés de telle sorte qu'ils empêchent le cuivre de fléchir sous l'action des causes extérieures. Le cuivre repoussé, même avec son armature en fer, n'a pas seulement l'avantage de la légèreté, mais il est plus économique que l'œuvre similaire effectuée en fonte de bronze.

En même temps que les deux groupes, les ados de ceux-ci, qui viennent compter dans la balustrade du pont, intérieurement, du côté de la chaussée, seront également exécutés en cuivre martelé. On voit par le dessin ci-contre, qu'ils reproduisent la silhouette du cartouche; les deux volutes sont interrompues par une double coquille, que couronnent des roseaux et des joncs. Pour les jours de fête, ces feuillages recevront une garniture démontable, de joncs épanouis en bouquet, qui figurent dans notre grand dessin. Les épis de junc sont autant de lampes à incandescence.

Notre troisième dessin est fait d'après le cartouche de départ de la balustrade qui se répète quatre fois, c'est-à-dire deux fois à chaque extrémité du pont, en marquant la transition entre la décoration métallique et les parties en pierre de taille. Ces cartouches, d'une ornementation plus fine et plus fouillée, s'accommoderaient mal d'une matière aussi grossière que la fonte de fer; ils seront également exécutés en cuivre martelé.

Il nous reste à donner quelques détails sur le travail du martelage, qui fut connu de toute antiquité. Dès l'âge du bronze, on voit apparaître les premiers objets fabriqués au marteau. C'est ainsi que M. de Mortillet a pu délimiter, dans sa classification, l'époque morgienne, époque du fondeur, et l'époque larnaudienne, époque du marteleur. Le travail du marteau qui, dans l'orfèvrerie, a produit les objets du repoussé, a créé dans l'industrie courante l'art du chaudronnier. C'est tout prosaïquement les procédés du chaudronnier, que l'on a appliqués aux reproductions des œuvres de la statuaire. Sans remonter plus haut qu'aux dernières années de ce siècle, nous citerons, parmi les œuvres importantes exécutées au moyen du marteau : le *Vercingétorix*, d'Aimé Millet; le groupe de Mericié, au-dessus du guichet du Carrousel, et, enfin, un travail exceptionnel : *La Liberté*

*éclairant le monde*, de Bartholdi, dans la rade de New-York. Ajoutons que Garnier a largement appliqué le cuivre repoussé ornemental, dans les travaux de l'Opéra.

Dès que le sculpteur a arrêté son type dans la



Cartouche de départ de la balustrade du pont

glaise, celui-ci est moulé en plâtre. Ce plâtre est lui-même découpé en un nombre plus ou moins grand de fragments. Ces fragments servent à éta-

s'agit de pièces moins considérables, les moules sont établis en fonte de fer, surtout si les types doivent être reproduits à plusieurs exemplaires.

Les moules établis, l'ouvrier découpe, dans une feuille de cuivre rouge laminé, un fragment qui lui semble devoir, après battage, épouser tous les contours de la surface du moule. Cela fait, avec la masse et des outils en bois dur, il bat le cuivre et le fait pénétrer dans tous les creux, en veillant à ce que le métal ne s'étire pas trop sur certains points, ce qui amènerait des amincissements, et même des déchirures. C'est là, d'ailleurs, que réside l'habileté professionnelle. Lorsque tous les morceaux sont ainsi repoussés dans les moules, on les compare au type, en prenant des gabarits, sur les points qui appellent l'attention, au moyen de règles de plomb. Ce métal, très ductile, épouse les profils dans leurs intimes délicatesses; le gabarit, reporté sur la copie en cuivre, montre si les dépressions ont été assez fouillées, sinon on retouche avec des outils plus délicats.

Quand tous les morceaux ont subi ces diverses opérations, il ne reste plus qu'à les réunir. Les fragments sont rapprochés, selon des biseaux à 45 degrés et fixés, l'un à l'autre, par des rivets en cuivre rouge, dont la tête affleure la surface extérieure. Sous la patine, les traces de rivets et les fines lignes de couture disparaissent absolument.

Ce travail de rivetage se fait conjointement avec celui du montage sur l'armature. Le procédé du martelage donne au passage des plans une souplesse et un moelleux qu'on ne trouve pas au même degré dans les œuvres fondues. Il a, de plus, le mérite de supprimer les retouches de la ciselure. On ne s'explique pas qu'il ne soit pas employé plus souvent, car il permet toutes les finesses et toutes les délicatesses qu'on demande à d'autres procédés.

Comme nous avons eu plusieurs fois l'occasion de le dire, c'est à MM. Cassien-Bernard et Cousin, architectes, que l'œuvre décorative du pont Alexandre a été confiée. M. Cassien-Bernard,

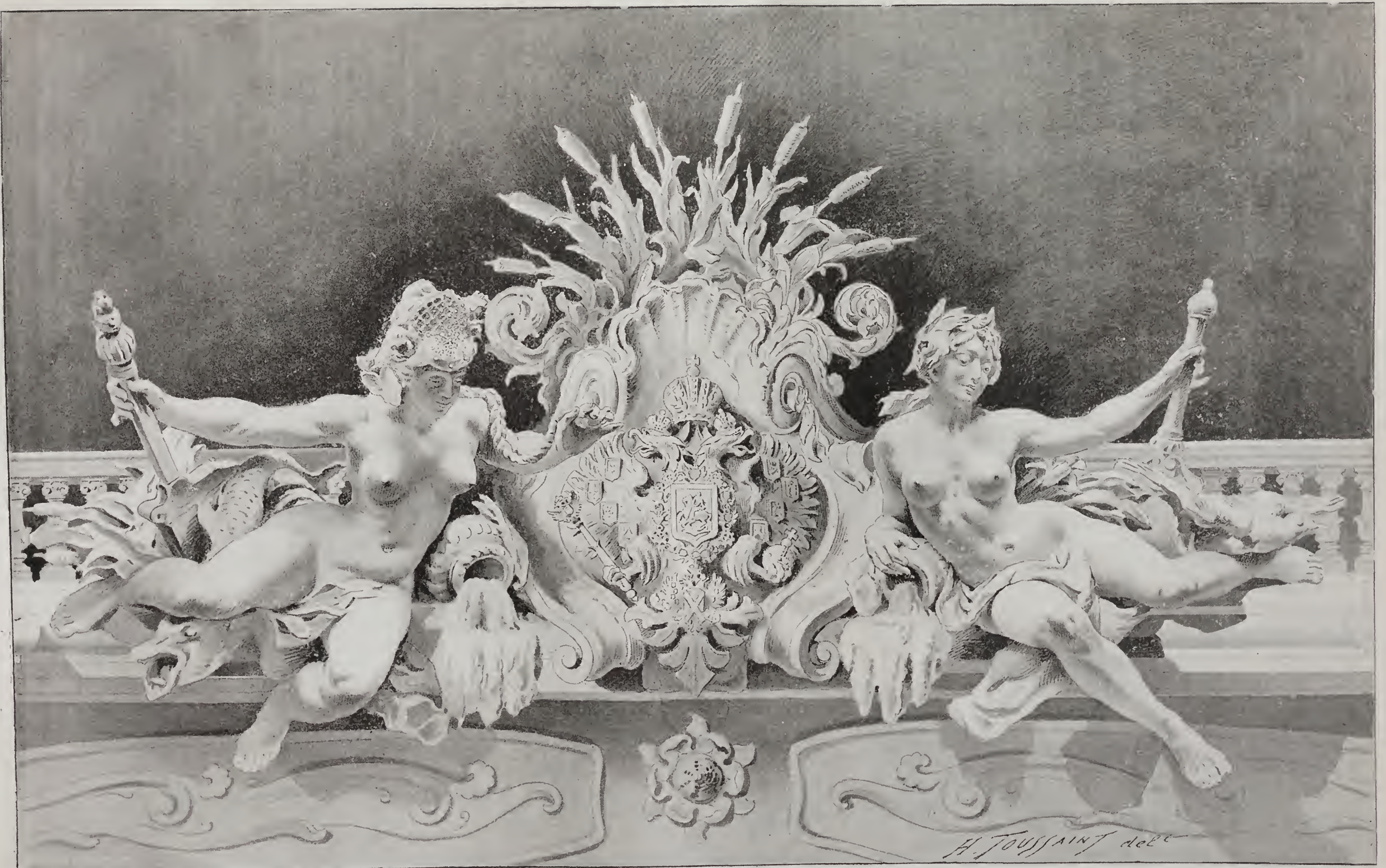
élève de l'École des Beaux-Arts et de MM. Questel et Pascal, est né en 1848; il a construit le théâtre de Montpellier, des monuments importants à Bucharest (Roumanie); il était l'inspecteur de M. Garnier, à qui il a succédé comme architecte de l'Opéra. M. Cousin, né en 1839, est également élève de



L'ORNEMENTATION DU PONT ALEXANDRE. — Revers du grand motif milieu.

blir des moules en creux, fabriqués en une matière résistante. Pour une statue colossale comme celle de la Liberté, ces moules en creux ont été établis en bois, étayés sur une charpente robuste. Ce travail est analogue à celui de la menuiserie spéciale qui construit les modèles pour fondeurs. S'il





L'ORNEMENTATION DU PONT ALEXANDRE. — Groupe symbolique accompagnant les armes de Russie.



l'École des Beaux-Arts où il a remporté de nombreux succès. M. Cousin, en collaboration avec M. Cassien-Bernard, a obtenu une des secondes primes, lors du concours pour le plan général de l'Exposition de 1900.

G. MOYNET.

**Sur les chantiers.** — Le froid n'a pas jugé à propos de prolonger sa visite cette année, et personne ne s'en est plaint, surtout sur les chantiers de l'Exposition. A peine quelques flocons de neige nous ont-ils rappelé l'existence du bonhomme hiver; mais, paraît-il, c'était une carte de visite P.P.C. Aussi les travaux ont-ils marché à toutes brides, et les établissements de métallurgie se sont hâtés d'amener leurs charpentes, que l'on a pu conduire jusqu'au pied d'œuvre, grâce aux voies ferrées établies en toute hâte.

Ces voies demeureront jusqu'à la fin de l'Exposition; on les utilisera, non seulement pour l'apport des matériaux, mais aussi pour le transport des objets destinés à être exposés. A la veille de l'ouverture, on les couvrira de sable, pour les découvrir à nouveau, quand il s'agira d'évacuer les palais, la fête étant terminée.

Aux Champs-Élysées, les chantiers ont retrouvé leur animation passée. Le Petit Palais a reçu ses toitures, et les substructions des dômes sont achevées. Pour les Grand Palais, les énormes fers du grand hall intérieur sont à pied d'œuvre, et le montage se poursuit activement.

#### ORGANISATION ET PLAN D'ENSEMBLE

### La classification de l'Exposition

Pour la réussite d'une Exposition, la classification des produits qui s'y trouvent réunis est une condition de succès beaucoup plus importante qu'on ne le croirait au premier abord. Nous allons donc voir les principes d'après lesquels a été établie celle de 1900, et les précédents qui ont guidé les organisateurs dans leur choix.

En 1867, la première Exposition internationale qui s'ouvrit au Champ-de-Mars avait ses galeries divisées en zones concentriques, affectées aux groupes des produits similaires de tous les pays, et en secteurs rayonnant d'une façon ethnographique.

Ainsi, en allant du centre à la périphérie, on passait successivement en revue, pour un même pays, l'histoire du travail, les œuvres d'art, les arts libéraux, le mobilier, le vêtement, les produits des industries extractives, les instruments et procédés des arts usuels, les aliments frais ou conservés.

Au contraire, par le cheminement dans une galerie concentrique, on pouvait étudier les éléments d'un même groupe dans les différents pays. La classification, due à l'éminent économiste, M. Le Play, avait été établie de façon à éloigner d'autant plus les groupes du jardin central, formant le cœur de l'Exposition, qu'ils exigeaient une plus grande superficie par suite du grand nombre de leurs exposants.

En 1878, nous retrouvons la même idée, mais au lieu de la forme elliptique donnée au bâtiment unique de l'Exposition, nous voyons s'élever un immense et rigide parallélogramme de fer, de manière à conserver en long et en large la pénétration mutuelle de l'ethnographie et de la technologie industrielles. Pour donner un peu plus de variété à l'Exposition, on y avait adjoint, comme moyens d'attraction, la rue des Nations et le Palais du Trocadéro.

Mais on s'était rendu compte, à cette Exposition, de tout le côté artificiel et défectueux d'une sem-

blable classification. Tout cela, d'ailleurs, ne vivait pas; or, MM. Alphand et Berger voulaient faire vivant, plein d'une joyeuse animation. Ils abandonnèrent donc le système de groupement des produits par zones parallèles ou concentriques.

Chaque groupe, chaque nation conserva son autonomie et s'installa dans un bâtiment spécial, dont la construction fut laissée à l'initiative la plus indépendante. Au lieu d'exposer des machines inertes, on édifia la colossale galerie des Machines et on l'emplit des machines en mouvement, mei-



L'ORNEMENTATION DU PONT ALEXANDRE. — Pilot d'amarrage, en fonte de fer, sur le bas-quai.

tant en œuvre les produits d'ailleurs les plus disparates.

En outre, M. Alphand, passé grand maître en l'art des réjouissances parisiennes, fit une place, très large déjà, aux attractions destinées à appeler l'attention de la foule, à la retenir et à l'amuser. Faut-il rappeler le succès obtenu par la rue du Caire, par l'exposition coloniale de l'Esplanade des Invalides, l'exposition ethnographique de l'habitation sur les rives de la Seine, le panorama transatlantique, etc.

L'ensemble de la classification comportait neuf groupes, qu'il est bon de rappeler aujourd'hui pour bien marquer la différence de ce que virent les visiteurs en 1889 et de ce qui se prépare pour 1900 : groupe I, œuvres d'art (classes 1 à 5); — groupe II, éducation et enseignement, matériel et procédés des Arts libéraux (classes 6 à 16); — groupe III, mobilier et accessoires (classes 17 à 29);

— groupe IV, tissus, vêtements et accessoires (classes 30 à 40); — groupe V, industries extractives, produits bruts et ouvrés (classes 41 à 47); — groupe VI, outillage et procédés des industries mécaniques, électricité (classes 48 et 50 à 66); — groupe VII, produits alimentaires (classes 67 à 73); — groupe VIII, agriculture, viticulture, pisciculture (classes 49, 73 bis et ter et 74 à 77); — groupe IX, horticulture (classes 78 à 83).

Le rapporteur général de l'Exposition de 1889, pour ces groupes et pour ces classes, fut précisément M. Alfred Picard, à qui revint l'honneur de collationner les rapports de tous les jurys, d'en assurer la publication et de se préparer ainsi magistralement au rôle de Commissaire général de l'Exposition de 1900. On ne saurait donc lui dénier une compétence toute particulière, et c'est du travail critique auquel il dut se livrer, pendant plusieurs années, pour tirer la conclusion des enseignements apportés par l'Exposition de 1889, qu'est dérivé le plan d'ensemble de celle de 1900.

Nous ne reviendrons pas sur ce plan, que l'Exposition de Paris a fait connaître à ses lecteurs, non pas en leur donnant une description plus ou moins vague, mais en leur mettant sous les yeux le plan même, topographique, tel qu'il a été définitivement arrêté par M. Bouvard, en fin de 1898. Nos lecteurs sauront donc, on ne peut mieux, où s'étendra l'Exposition; quelles en seront les limites; sur quels emplacements seront édifiés les palais définitifs ou provisoires, etc.

Mais ce que nous devons indiquer, c'est l'idée maîtresse de M. Alfred Picard. Lui-même a dit : « Comment imaginer une leçon de choses plus intéressante que celle qui consisterait à prendre la matière première, à la travailler sous les yeux du public, à la faire sortir sous forme d'objet fabriqué? On ne verrait plus cette accumulation de machines, à côté desquelles les visiteurs passaient sans en comprendre le fonctionnement. »

Ainsi donc, ne plus parquer la vie industrielle dans une galerie immense mais unique, faire circuler partout, avec la force et la lumière électrique, le mouvement mettant en branle les volants des machines les plus simples, comme ceux des plus compliquées. Apprendre aux plus ignorants comment se créent toutes choses; tirer du fond d'usines mystérieuses les merveilleux outils de l'activité moderne; détruire des préjugés; déterminer des vocations et, par le rapprochement des industries ignorantes de leurs procédés réciproques, engendrer des idées ou des applications nouvelles.

Telle a été l'idée très haute et très belle qui a guidé les organisateurs de l'Exposition de 1900. Mais, en dehors de leur souci de l'enseignement pratique des visiteurs, ils ont également voulu que tout se déroulât dans un décor de féerie, et que le plaisir fût partout à l'Exposition, le plaisir compagnon obligé de la vie et de la lumière.

Le succès des exhibitions exotiques de l'Esplanade des Invalides fut une surprise en quelque sorte, en 1889, comme aussi celui de la rue du Caire, et cependant, Dieu sait combien furent sommaires quelques-unes des installations où le public se porta en foule. MM. Picard et Bouvard ont sagement voulu ne rien laisser à l'improvisation. Ils ont fait leur choix dans les centaines de propositions transmises au commissariat général et ont réparti les plus intéressantes et les plus sérieuses à peu près dans toutes les parties de l'Exposition, en évitant de les grouper en un seul point où leur réunion eût pris les allures d'une foire gigantesque. L'Exposition de Paris a dit ce que seraient le *vieux Paris*, le *palais lumineux*, le *grand télescope* et d'autres encore, dont la publication reparlera au fur et à mesure de la mise en œuvre de leurs travaux, et qui réaliseront, dans une année à peine, les rêves les plus audacieux du conteur des *Mille et une nuits*. A. COFFIGNON.



## LA MARINE FRANÇAISE

PENDANT LE XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

Lorsque naquit le siècle qui maintenant agonise, la République française avait le droit de



M. CASSIN-BERNARD,  
Architecte du pont Alexandre.

fonder sur sa jeune marine de très hautes espérances.

Après une série de désastres surtout dus à la parfaite incapacité des « états-majors sans culottes », commençait à se former un personnel choisi. Des bâtiments nombreux, bien grées, pourvus d'équipages ne ressemblant en rien à ceux du naïf Villaret-Joyeuse, sortaient comme par enchantement de nos Cinq Ports et, partout, les matelots de club, allublés d'épaulettes, qu'au lendemain de la « *Battle of Nile* » Nelson appelait « sous-lieutenants amiraux », se voyaient remplacés par des officiers instruits, dignes de monter au banc de quart. Le plus grand organisateur des temps modernes venait de saisir les rênes flottantes de l'État, la lumière sortait des ténèbres : avec l'équilibre gouvernemental, le niveau se relevait dans chaque administration sous la volonté, sous le regard du Maître.

Le général Bonaparte, insulaire et marin dans l'âme, se préoccupait tout particulièrement de la réfection de la flotte : il savait, suivant la vieille doctrine de Duquesne, que « celui qui a la mer tient la coste ». Aussi, les funestes, les incapables, comme Dalbarade, comme Le Tourneur, comme ce Renaudin, si mensongèrement héroïsé par Barrère avec sa fable du *Vengeur*, furent-ils rayés d'office. De vrais officiers de carrière, Bruix, Ganteaume, Missiessy, Linois, Latouche-Tréville, cent autres, prirent alors le commandement d'escadres assez redoutables pour que l'amiral Jurien de la Gravière puisse, plus tard, les comparer, dans ses intéressants ouvrages, aux plus beaux rassemblements navals que la France ait jamais mis en mer.

Grâce au premier consul, la flotte comme l'armée renaissait donc de ses cendres, en 1800. Quels succès n'eût-elle pas obtenus, si le vainqueur des

Pyramides et de Marengo se fût trouvé à bord d'un de ses vaisseaux pour la commander ! Certes, le Napoléon marin que trop peu d'historiens connaissent, a eu raison de s'écrier : « Si j'avais été à Trafalgar, j'aurais battu Nelson ! »

Jamais l'Angleterre n'a été aussi près de sa perte que le jour où l'Empereur, de l'arrière de sa vaillante chaloupe de Boulogne, jeta son regard clair sur la côte nébuleuse du Kent. « Le détroit ne sera qu'un fossé à franchir pour celui qui aura l'audace de le tenter ! » Telle est la prophétie que le César français nous a laissée.

Mais, pour réaliser de tels projets, il eût alors été nécessaire que les Du Petit-Thouars, les Bruix, les Latouche-Tréville pussent vivre et que jamais ils ne soient remplacés par des Villeneuve et des Dumanoir le Pelley, marins « à destinées fâcheuses ».

Tout autre était, par exemple, le comte Duraud de Linois qu'on nommait alors « simplement » *Linois l'intrépide*. Le combat du 6 juillet 1804, dans la baie d'Algésiras, entre sa petite division de trois vaisseaux et une frégate contre une escadre anglaise de six vaisseaux, deux frégates et un lougre aux ordres du fier baronnet Saumarez, est, pour ainsi dire, la préface du livre d'or de la Marine d'aujourd'hui. Il prouve d'ailleurs, entre tant d'autres journées glorieuses, que si les Anglais nous ont enfin réduits à amener, en 1813, après deux cent soixante-quatre ans et un mois de guerre maritime, ils se sont cruellement blessés, en voulant serrer de trop près le « chardon tricolore de l'Est ».

Algésiras nous coûta cent quatre-vingt-treize tués et trois cents blessés ; des trois capitaines de vaisseau, deux périrent sur leurs gaillards, Lalande et Moncousu ; mais les ennemis humiliés durent battre en retraite, malgré la supériorité de leurs forces, et nous abandonner leur plus beau bâtiment, l'*Amibal*. Le surlendemain, bien que Saumarez ait renouvelé furieusement son attaque, la division de Linois entra triomphalement dans

amiral ; et c'est en cette qualité qu'il renouvela, dans l'océan Indien, jusqu'en 1804, les croisières hardies de La Bourdonnais et de Suffren. Son plus beau succès est celui qu'il remporta, le 15 février de cette même année, avec le *Marengo* de 74 canons, la *Belle Poule* de 40, la *Sémillante* de 36



M. CASSIN,  
Architecte du pont Alexandre.

et le *Bereau* de 22, sur une flotte de vingt-six bâtiments, dont seize armés en guerre, formant le convoi expédié de Chine par la Compagnie des Indes...

1804!... Napoléon est proclamé Empereur ! Il vient à Boulogne, pour passer en revue l'armée et la flottille d'invasion, pour distribuer aux vainqueurs de l'Égypte, de l'Autriche, de la Hollande et de l'Allemagne les croix de la Légion d'honneur contenues dans le bouclier de Bayard !

D'Anvers à Bayonne, même sur la berge des fleuves et des rivières intérieures, à Paris, à Toulouse, à Orléans, à Meaux, partout on a construit des bâtiments légers pour « aller aux Anglais ». C'est le redoutable *tumultus gallicus* que l'on entend à Londres !

Bruix, déjà épuisé par le mal implacable qui doit l'emporter bientôt, est investi du commandement en chef des forces de mer ; sous ses ordres, l'énergique contre-amiral Lacrosse imprime à toutes les opérations sa brûlante activité. Successivement, malgré le feu ininterrompu de Nelson et de lord Keith, les contre-amiraux Magon et Ver-Huell, les capitaines de vaisseau Saint-Haouen, Pevrieux, Le Ray, Hamelin, concentrent la flottille à Elaples, à Boulogne, à Vimereux, à Ambleteuse. Les ports, les batteries de la terre, la ligne d'emboisement, présentent plus de deux cents bouches à feu de gros calibre ; sur l'*estran*,

c'est-à-dire sur le sable mouillé et durci que découvre chaque marée descendante, courent au galop, partout où on aperçoit un bout de mât anglais, trente batteries légères d'artillerie à cheval accompagnées d'escadrons volants. Cent soixante mille soldats d'élite, obéissant aux ordres de Lannes, de Ney, de Davoust, n'attendent plus qu'un signe pour s'embarquer.

La flottille se compose de deux mille trois cent



SUR LES CHANTIERS. — Déchargement des rails pour l'établissement des voies ferrées du Champ-de-Mars.

le port de Cadix. C'est ce jour-là que l'illustre capitaine Tronde, commandant le *Formidable*, traversa l'escadre anglaise, vent sous vergues, en faisant feu des deux bords... à la vue et aux cris enthousiastes d'un peuple immense, se pressant sur les remparts pour ne rien perdre d'un spectacle aussi magistral !

Linois, pourtant couvert de gloire, ne fut pas récompensé. Desservi par Decrès, il resta contre-



quarante-trois bâtiments répartis en escadrilles, scindées elles-mêmes en deux divisions de chaloupes canonnières, deux divisions de bateaux canonnières, deux divisions de péniches, que suivent un certain nombre de transports. Armé de onze cent cinquante canons, l'immense rassemblement naval porte quinze mille deux cent cinquante et un marins choisis;... et, pendant que lord Keith et Nelson, réduits à l'inaction, ayant échoué dans toutes leurs tentatives, sont dévorés d'une impuissante rage, le maréchal Soult, commandant en chef, pose la première pierre de la colonne élevée par la Grande Armée au grand Empereur! Que Villeneuve, maintenant sorti de Toulon, opère sa jonction à Cadix avec Gravina, qu'il montre seulement son pavillon à l'entrée de la Manche, et le sort va définitivement tourner en notre faveur : rien ne pourra arrêter le vol de l'aigle : du clocher de Notre-Dame il ira victorieusement, d'un seul essor, se poser sur la tour de Westminster.

Mais, non ! au moment même où Napoléon, interrogeant l'horizon du sud-ouest, croit enfin voir pointer les perroquets de l'escadre attendue, éclate au quartier impérial une désastreuse nouvelle : le 21 octobre 1805, à la hauteur du cap Trafalgar, l'armée navale si soigneusement, si méthodiquement préparée par Bruix, par Latouche-Tréville, par Decrès, sous l'incessante inspiration du cabinet de Saint-Cloud, vient d'être battue, dispersée, détruite, par les forces réunies de Nelson et de Calder s'élevant seulement à vingt-sept vaisseaux, alors que les flottes alliées en comptent trente-trois ! Certes, Villeneuve a personnellement montré un réel courage ; mais son indécision, son manque de vue, sa suffisante insuffisance ont tout compromis, tout perdu ! Au lieu de rallier Ganteaume à Brest et d'entrer alors en Manche, comme le veut l'Empereur, avec quarante vaisseaux intacts, il a été

s'enfermer dans le piège de Cadix ; et il en est sorti, après une longue inaction, sans avoir pris aucune de ces dispositions indispensables qu'exige la terrible menace de Nelson !

Aussi, la seule excuse que Villeneuve puisse invoquer est-elle que, sur les trente-trois hauts-bords qu'il commande, il n'y en a que dix-huit de français ; les autres, espagnols, n'ont pas tous pris le même intérêt à la victoire ;... et, au surplus, dans l'escadre impériale même, l'arrière-garde, commandée par Dumanoir le Pelley et forte de sept beaux vaisseaux, n'a assisté que de loin au combat : tout l'effort des ennemis, dans leur attaque double et perpendiculaire à notre ligne, s'est concentré sur le corps de bataille. Là, le capitaine Lucas, commandant le *Redoutable* de 74 canons, a héroïquement lutté bord à bord avec le *Victory* de 120 et le *Téméraire* de 110 canons !

« ... Sur six cent quarante-cinq hommes d'équipage, écrit Lucas dans son rapport officiel, nous en avons cinq cent vingt-deux hors de combat, y compris la presque totalité de l'état-major...

Je ne connais rien à bord qui n'ait été coupé par les boulets !... mais, au milieu de cet horrible carnage, les braves qui n'avaient pas succombé, les blessés encombrant le faux-pont, s'écriaient encore : Le commandant existe !... Nous ne sommes pas pris !... N'amenons pas !... Vive l'Empereur ! ! !... »

La victoire des ennemis héréditaires de notre pavillon fut complète. Grâce à cette action décisive, la plus grande de toutes les conceptions napoléoniennes demeura anéantie ; mais le principal auteur du désastre ne put pas jouir de son œuvre : Nelson « l'amour de l'Angleterre », Nelson qui tremblait de colère au seul nom de « Français », Nelson d'Aboukir et de Trafalgar, tomba sur le pont du *Victory* pour ne plus se relever !



SUR LES CHANTIERS. — La manœuvre de la chèvre (Esplanade des Invalides).

Villeneuve, lui, eut le malheur de survivre : prisonnier sans blessures, il fut comblé d'égards par les Anglais ; mais, quelques jours après son retour conditionnel en France, on trouva dans une chambre de l'« Hôtel du Brésil », à Rennes, un cadavre transpercé d'une longue aiguille au cœur : n'osant pas paraître devant le monarque qu'il avait si mal servi, le vaincu du 21 octobre 1805 s'était fait justice !

Dès lors, malgré le Soleil d'Austerlitz et la continue activité de nos ports, les opérations d'ensemble nous sont interdites ; toutefois, de nombreuses affaires, dans les mers les plus lointaines aussi bien que sur nos côtes, tiennent en alarme la marine anglaise. Partout l'acharnement est à son comble : à tel point même qu'on voit se passer des faits uniques dans les fastes de la marine : la *Psyché* de 36 canons, capitaine Bergeret, ayant cent quarante hommes tués ou blessés, ne veut pas se rendre sans conditions au capitaine Henry Lambert, commandant la frégate anglaise *San Fiorenzo* : elle « capitule », comme une forteresse, avant

d'amener ses couleurs ;... la frégate *Ville-de-Milan*, capitaine Raynaud, se fait trois fois prendre et reprendre par le vaisseau *Leander* et la frégate *Cleopatra* ;... la corvette *la Bergère*, de 18 canons, capitaine Chaunay-Ducas, combat pendant cinq heures le vaisseau de 54, *Sirius*, devant Civita-Vecchia et ne se livre à son colossal adversaire qu'au moment où la flottille de canonnières qu'elle convoie entre dans l'abri du Tibre ;... le brick le *Cygne*, commandant de Fresne, assailli à trois reprises près de la Martinique par deux frégates, trois bricks et deux péniches, les force à se retirer ;... la minuscule corvette *la Canonnière*, que conduit le vigoureux Bouragne, s'attaque aux Anglais quels qu'ils soient ! C'est ainsi que, près de l'île de France, le 13 mars 1808, elle capture la

frégate *Lancel* portant trente-six bouches à feu de gros calibre ;... Duperré dans la mer des Indes, Dubourdieu dans l'Adriatique, Saizieu dans la Manche, Bouvet dans les Antilles, Charles Baudin devant Saint-Tropez se couvrent de gloire ;... et il faut encore que les Anglais réunissent tous leurs grands moyens, alors que la moitié de nos équipages de ligne sont partis à l'armée, pour réduire, d'une part, l'escadre que forme le vice-amiral Allemand en rade de l'île d'Aix, et d'autre part, cette place de Flessingue que Napoléon appelle « un pistolet tendu sur le cœur de Londres ». Et encore, après avoir couvert cet arsenal de bombes, les ennemis échouent-ils complètement dans leur attaque d'Anvers : le brave et ingénieux Misiessy avec dix vaisseaux, trois frégates et deux cent quarante bâtiments de flottille les oblige à regagner le large en dégageant l'Escaut.

Bien que les meilleurs éléments de ses équipages de ligne lui soient enlevés pour aller grossir les rangs de l'armée, Emérian, vice-amiral commandant en chef l'escadre de Toulon, se fait également respecter dans la Méditerranée. Il se tient

tous les jours voiles sur cargues, en appareillage ; il harcèle l'ennemi, capture ses croiseurs et travaille si bien la mer qu'au mois d'octobre 1814, la flotte anglaise forte de vingt vaisseaux et dix-huit frégates, après avoir été chassée de notre littoral du sud par Cosmao, Roussin, de Mackau et bien d'autres héros moins illustres, en est réduite à pirater les navires de commerce qui, sous la protection de l'actif Emérian, se sont remis à pratiquer leur dangereuse industrie. L'amiral Jacob ne le cède en rien à son collègue de Toulon : il remonte la Charente avec ses frégates, il les embosse en amont de Rochefort, bien au-dessus du point fixé pour les eaux maritimes, et, transformant ainsi ses bâtiments en véritables forts détachés, arrête en pleine campagne les progrès de l'envahisseur étonné. A terre, pendant cette dernière période, la marine française complète sa moisson de lauriers : l'Autriche, la Prusse, la Pologne, la Poméranie, l'Espagne, la Russie même retentissent des exploits des intrépides « Matelots de la Garde ».

(A suivre.)

GEORGES CONTESSÉ.













D'après Morel Fatio



COMBAT D'ALGÈRES (1801).  
LA FLOTTE FRANÇAISE FORCE L'ENTRÉE DU TAGE (1831).



BATAILLE DE NAVARIN (1827).

CHARAIRE SE

LA MARINE FRANÇAISE PENDANT LE XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.







## TRAVAUX D'APPROPRIATION

## Modifications des ports de la Seine

Depuis très longtemps le service des Ponts et Chaussées avait étudié la transformation des ports de Paris, en vue d'y apporter les améliorations estimées nécessaires pour les besoins de la batellerie et justifiées par l'accroissement graduel du trafic. On ne se doute généralement pas de l'importance acquise par les opérations des divers ports de la Seine, à sa traversée de Paris. Toujours, quand on parle de port, on est hypnotisé par les grandes installations des ports maritimes, et souvent, l'intensité du trafic qui s'y effectue est bien au-dessous de celle qu'on constate annuellement à Paris. La Seine et ses affluents, les canaux font de cette ville un centre commercial en connexion avec un immense réseau de voies navigables. Les bas ports se développent sur une longueur de 25 kilomètres;

Une administration prévoyante a le devoir, non seulement d'aménager judicieusement les ports de commerce, mais encore de les doter des plus puissants moyens de manutention rapide des marchandises.

Les échelonnements successifs des ports de la Seine présentent à l'observateur un spectacle varié, vibrant d'une exubérance d'activité et de mouvement vraiment surprenante, qu'on ne soupçonne même pas lorsqu'on se promène nonchalamment sur les hauts quais, dont les parapets masquent en partie la vue des berges. On y remarque une multiplicité d'engins de toutes sortes : treuils, crics, ponts roulants, grues, vironnant et virevoltant leurs fardeaux dans l'espace, se détachant en vigueur sur le fond du ciel à l'horizon avec des mouvements fantomatiques. Les armateurs trouvent avantage et profit à utiliser cet économique outillage. Le port du pont des Saints-Pères est spécialement affecté à l'accostage des navires de mer. Tous les jours, une affluente de curieux oisifs y re-

en revanche, on se livre, à l'égard des budgets, à un éhonté brigandage, à une véritable curée administrative. C'est de toutes les questions celle dont nos mandataires élus s'occupent le moins, à laquelle ils consacrent le moins de temps. Les sommes d'argent improductives, qu'on exige du contribuable, conduisent nos finances à l'abîme.

Si le plan de transformation des ports, auquel nous faisons allusion en commençant, n'a subi que des réalisations partielles, il faut en découvrir la raison topique dans la disette d'argent qu'il est nécessaire d'affecter à cette destination. Les ports de tirage sont appelés à disparaître totalement. On a profité, pour pousser un peu plus loin cette utile entreprise, de la bonne aubaine offerte par les installations de l'Exposition. Le concours financier apporté par la Ville de Paris au budget de l'Exposition a en cette répercussion de listes, la reprise des travaux d'achèvement du projet général.

La transformation des ports de tirage en ports droits, sur les berges situées entre le pont des Inva-



MODIFICATIONS DES PORTS DE LA SEINE.  
Aspect d'un bas quai reconstruit pour former un port droit.

ils sont pourvus soit de quais accostables, soit de rampes de tirage, qui donnent la faculté à tous les genres de bateaux d'accoster et de décharger leurs marchandises.

Et comment s'opèrent ces transbordements? en général, à l'aide de procédés mécaniques. On n'ignore pas que les frais de manutention des marchandises influent, dans des proportions variables, mais nullement négligeables, sur leur valeur d'échange réelle. Cette observation entraîne la nécessité de réduire au minimum le plus étroit ces dépenses, car le degré d'accroissement qu'elles apportent au prix de revient de la denrée ou des matériaux livrés aux consommateurs, ne constitue qu'un élément factice et parasitaire de la valeur de l'objet. Les restreindre équivaut donc à augmenter l'échange qui fait passer les marchandises des mains dans lesquelles elles sont des non-valeurs d'usage, aux mains dans lesquelles elles servent de valeur d'usage. De plus, les manutentions de marchandises, qui s'exercent sur une longue durée de temps, obligent à de longues stations à quai les bateaux qui les y amènent; diminuent par conséquent leur capacité annuelle de transports, et ont pour résultat définitif une mauvaise et incomplète utilisation spécifique du matériel, en raison des périodes de repos forcé.

de waters-closet, cornes de quadrupèdes destinées aux travaux de tabletteries, etc.

La statistique nous enseigne que le trafic annuel du port de Paris s'élève à environ 7 millions de tonnes. Et ce qui provoquera votre étonnement, c'est d'apprendre, si vous ne le savez déjà, que ce chiffre n'est atteint par aucune autre ville de France, la métropole du Havre n'arrive qu'à la moitié. Les marchandises d'importation sont de diverses catégories, mais le plus fort tonnage est représenté par des combustibles, bois et charbons, des matériaux de constructions, pierres, sable, ciment, charpente, les blés et farines, le vin et les eaux-de-vie, etc. La supputation des recettes d'octroi permet de se rendre compte de l'accroissement notable des importations, pendant les années qui précèdent l'Exposition.

L'État et la Ville de Paris sont directement intéressés à améliorer la situation des ports. Seulement, pour les nations comme pour les villes, comme pour les particuliers, la grosse affaire, la question « capitale » c'est le cas de le dire, sans arrière-pensée de jeu de mots, c'est la question d'argent. Question d'autant plus importante qu'elle ne cesse de se poser, et qu'il faut constamment la résoudre à nouveau. On trouve péniblement de l'argent pour les dépenses reconnues absolument improductives;

lides et le pont d'Iéna, est indispensable à l'érection des palais et des pavillons que l'administration de l'Exposition a disséminés le long des deux rives de la Seine, dans un ordre architectural préconçu. On entend par cette désignation de port de tirage celui qui, en section transversale, descend en pente vers le lit du fleuve qu'il finit par couper sous un angle très obtus. Ils sont moins onéreux à établir que les maçonneries de ports droits; mais, en retour, ils sont la source de nombreux inconvénients, parmi lesquels il convient de citer, en toute première ligne, les difficultés et les lenteurs du déchargement des marchandises qui s'opère par brouette ou par coltinage; ensuite, ils sont un obstacle à l'accostage ferme; ils présentent encore des désavantages d'un autre ordre sur lesquels nous n'avons point le loisir de nous étendre. L'avantage des ports droits, au contraire, réside dans l'amarrage facile et solide à quai, qui permet l'usage de l'outillage mécanique du débarquement des marchandises.

La longueur des ports de tirage à Paris est d'environ 4 800 mètres, celle des ports droits mesure 6 786 mètres. Lorsque les travaux de préparation de l'Exposition seront terminés, il ne restera plus que 2 kilomètres de ports à aménager. Le changement de profil des berges revient à construire des murs de quais. La première phase du travail d'exécution d'un mur de quai comporte l'établissement d'un batardeau étanche, à un écartement d'environ quatre mètres de la face du mur



dresser, derrière lequel les ouvriers commenceront la maçonnerie à un niveau d'abord inférieur au plan d'eau du fleuve. Pour constituer un batardeau, on bat des pilots dans le lit du fleuve suivant deux rangées parallèles ; on les entretoise ; puis sur leurs faces intérieures, en regard, on cloue des palplanches jointives. Généralement, ces ouvrages sont prolongés sur une longueur de 150 mètres ; aux deux extrémités de la double ligne de pieux, le batardeau a deux retours en équerre qui viennent se greffer sur la berge de façon à former une sorte de cuvette avec la berge même. Dans ce couloir à parois parallèles de palplanches, on verse de la terre, de la vase, des déchets qui, par leur entassement, contribueront à favoriser l'étanchéité de la fouille qui sera ouverte vers la berge.

Des pompes centrifuges, au nombre de trois pour les batardeaux en question, sont établies sur des chalands et commencent la besogne d'épuisement ; elles fonctionnent d'une façon perma-

Après l'achèvement du mur, on procède à la démolition du batardeau en rivière. La rangée de pilots du côté du fleuve est d'abord extraite, puis avant d'arracher l'autre, on livre le fond à un dragage qui enlève les hauts fonds formés par les déchets boueux du batardeau.

ÉMILE DIEUDONNÉ.

#### ORGANISATION ET PLAN D'ENSEMBLE

### Les Groupes de l'Exposition

Nous avons vu, dans un précédent article, de quelle façon M. Alfred Picard avait été conduit à changer, du tout au tout, la manière de classer les produits qui figureront à l'Exposition de 1900. Les neuf groupes de 1889 en constituent dix-huit pour la prochaine Exposition. Nous allons les passer

*mécanique* : dans les quatre classes (19 à 22), rentreront les machines à vapeur et les machines-outils, tandis que les machines de production proprement dites se trouveront réparties dans tous les groupes à l'industrie desquels elles coopèrent.

GRUPE V. — *Électricité* : la merveille de l'Exposition, comme on doit bien s'y attendre (classes 23 à 25). La lumière électrique, la télégraphie, la téléphonie y feront fureur, mais nous croyons que le public demeurera surpris devant les prodiges que l'électro-chimie sera appelée à lui dévoiler.

GRUPE VI. — *Génie civil, transports* : les cinq classes de ce groupe (28 à 32) seront, comme toujours l'objet de la curiosité des visiteurs, et si les modèles exposés dans l'enceinte de l'Exposition resteront forcément inertes, il ne faut pas oublier qu'un vaste champ d'expériences sera ouvert à Vincennes pour les automobiles, locomobiles et locomotives de tous systèmes, où les chauffeurs et les profanes prendront assurément le plus vif intérêt à leurs évolutions.

GRUPE VII. — *Agriculture* : la seule indication du titre générique de ce groupe indique la nature des produits qu'il réunira dans ses huit classes (35 à 42).

GRUPE VIII. — *Horticulture* : le complément du précédent en quelque sorte ou plutôt son pendant, car la fleur, les arbustes et les plantes servant à la décoration forment aujourd'hui aussi bien une science qu'un art particulier (classes 43 à 48).

GRUPE IX. — *Forêts, chasse, pêche, cueillettes* : six classes se partageront les produits exposés dans le palais qu'ils occuperont sur les berges de la Seine (classes 49 à 54). Par *cueillettes* il faut entendre les produits tels que les racines des plantes comestibles ou autres, les écorces, les fruits obtenus sans culture, les cryptogames, les produits entrant dans la fabrication du papier, les huiles, le caoutchouc, la gutta, les gommes, les résines, etc.

GRUPE X. — *Aliments* : le processus résultant des groupes qui précèdent amène logiquement à l'alimentation. Le groupe est toujours très animé et très brillant à toutes les Expositions, la dégustation aidant, bien que les vins, eaux-de-vie et boissons diverses ne comprennent que deux classes, sur les sept dont le groupe est composé (55 à 61).

GRUPE XI. — *Mines et métallurgie* : trois classes seulement 62, 63 et 64, mais d'autant plus importantes qu'elles comprennent, en dehors des mines et des carrières déjà si intéressantes par elles-mêmes, tout ce qui est relatif à la petite et à la grosse métallurgie.

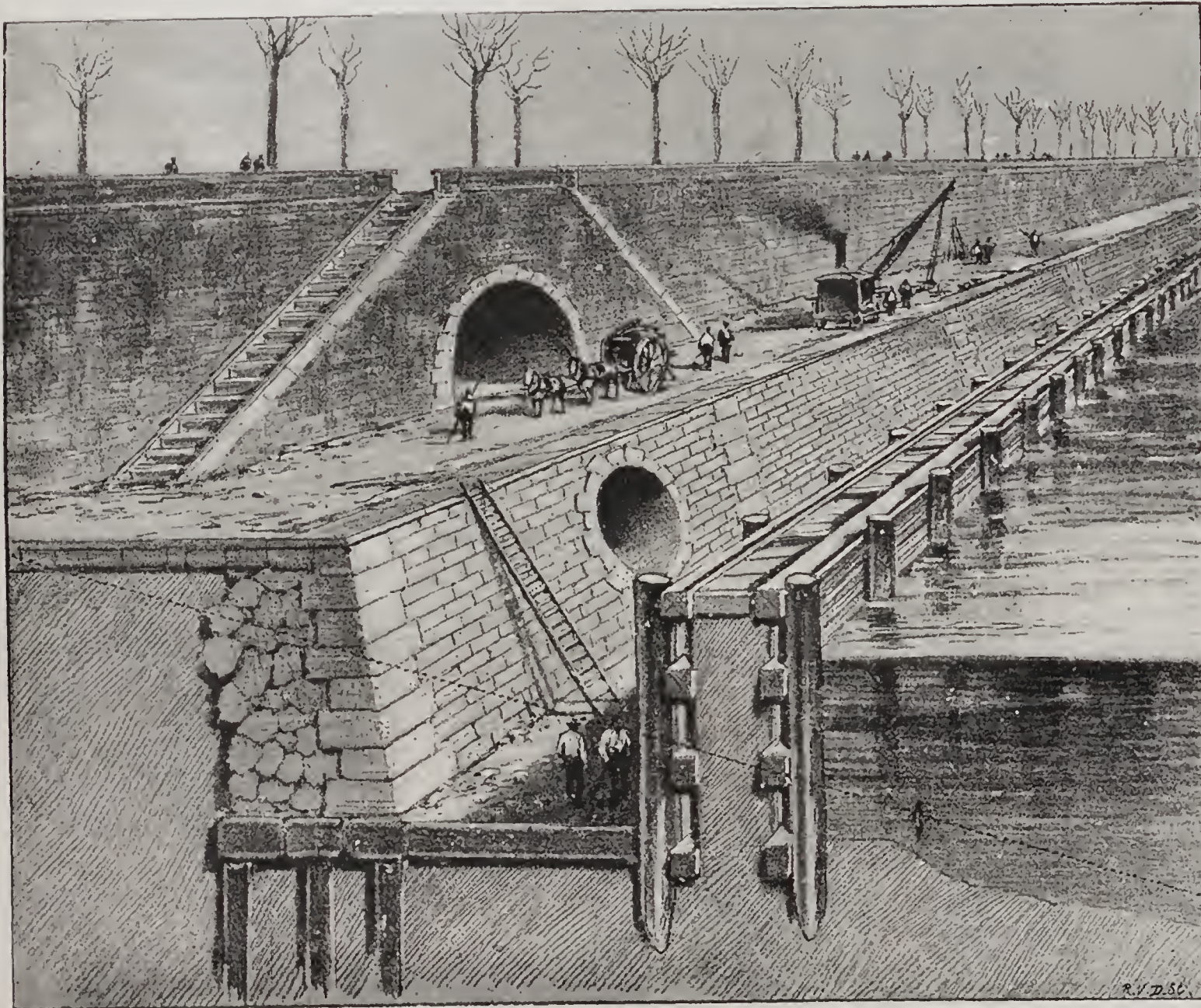
GRUPE XII. — *Décoration et mobilier* : le palais qui recevra l'exposition de ce groupe à l'Esplanade des Invalides sera réellement un des centres d'attraction pour les visiteurs. Le

nombre des classes qu'il comporte ne s'élève pas à moins de dix (65 à 74) comprenant : la décoration des édifices publics et des habitations, les vitraux, papiers peints, les meubles de toute nature, tapis et tapisseries, la céramique, les cristaux, la verrerie, les appareils de chauffage et de ventilation, tout ce qui a trait à l'éclairage non électrique, etc.

GRUPE XIII. — *Fils, tissus et vêtements* : groupe très nombreux encore puisqu'il embrasse onze classes (75 à 85), et ceci, bien entendu indépendamment de ce Palais de la Mode, élevé au pied de la Tour Eiffel, où les femmes du monde entier viendront assurément en pèlerinage.

GRUPE XIV. — *Industrie chimique* : les arts chimiques et la pharmacie, la fabrication du papier, les cuirs et peaux, la parfumerie, les tabacs et les allumettes chimiques rentrent dans ce groupe et y forment autant de classes distinctes (86 à 90).

GRUPE XV. — *Industries diverses* : réunissant en neuf classes (91 à 99) la papeterie, la coutellerie, l'orfèvrerie, la joaillerie et bijouterie, l'horlogerie, le bronze, la fonte et la ferronnerie d'art, la brosse-rie, maroquinerie et tabletterie, l'industrie du caoutchouc et enfin la bimbeloterie.



MODIFICATIONS DES PORTS DE LA SEINE. — Dessin conventionnel montrant l'établissement du batardeau et la construction du mur du nouveau quai. (La ligne ponctuée indique le profil de l'ancien port de tirage.)

nente, sinon les eaux d'infiltration ne tarderaient pas à envahir le chantier.

La seconde période de l'entreprise se passe entièrement en érection des maçonneries. Remarquons, au préalable, qu'à l'emplacement que doit occuper le mur, une série de pilots en pitchpin ont été battus dont les têtes sont arasées à un niveau inférieur à celui de l'eau. Les pilots sont moisés par de robustes solives, d'environ 12 centimètres d'épaisseur, sur lesquelles on pose horizontalement de forts madriers les uns à côté des autres. C'est sur ce plancher que repose la maçonnerie. Le parement extérieur est composé de pierres de taille et l'intérieur est lourdé en meulrières. La réunion des murs des différents chantiers, en prolongement les uns des autres, se fait dès qu'on a dépassé la crête du batardeau ; le raccordement s'effectue par voûte sur l'estrade de laquelle on continue à maçonner, jusqu'au faite de l'ouvrage. Le prix de revient des travaux d'un port de tirage en port droit est approximativement de 1200 francs par mètre linéaire. Cette dépense est supportée par l'État, la Ville de Paris et le budget de l'Exposition

sommairement en revue, et cette nomenclature rapide permettra aux lecteurs de l'Exposition de Paris de 1900, de se faire une idée très exacte de ce que seront ces groupes, jouissant chacun d'une autonomie complète et réunissant leurs exposants dans des palais ou des pavillons spéciaux.

GRUPE I. — *Éducation et enseignement* : comprenant six classes (1 à 6), ce groupe embrasse depuis l'enseignement primaire jusqu'aux plus hautes branches de l'enseignement supérieur, en passant par les enseignements techniques de l'art, de l'agriculture, de l'industrie et du commerce.

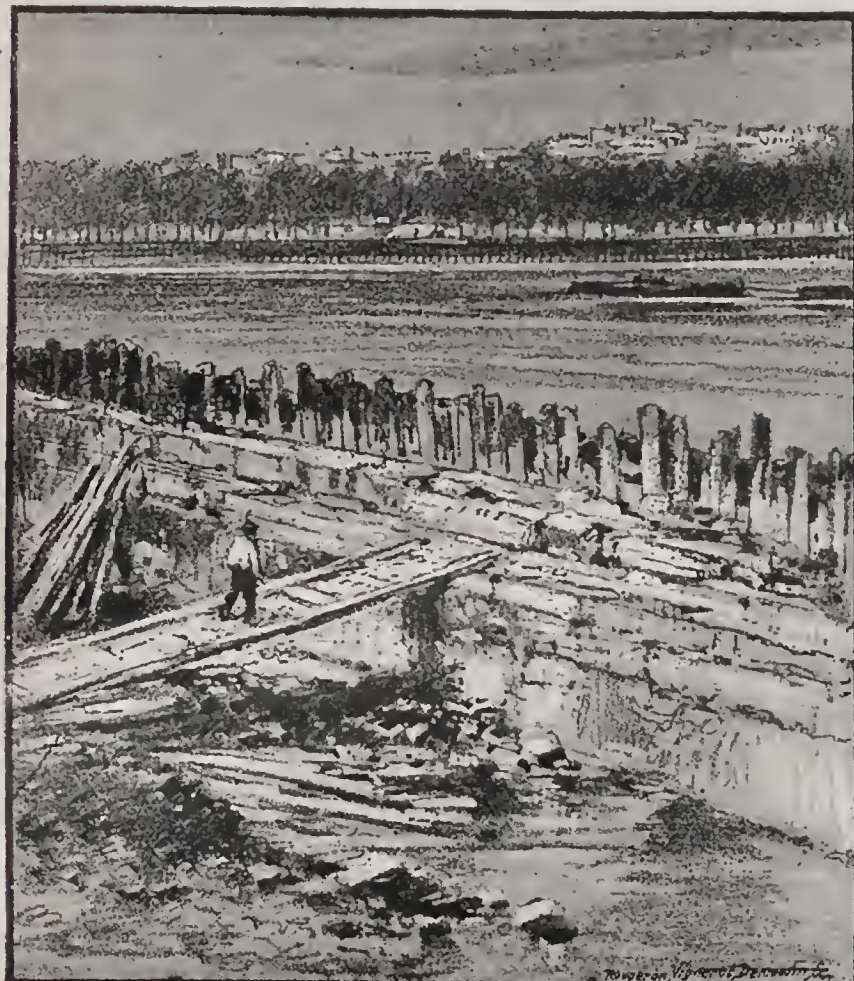
GRUPE II. — *Oeuvres d'art* : réparties en quatre classes (7 à 10), réunissant peinture, sculpture, gravure, architecture et lithographie.

GRUPE III. — *Instruments et procédés généraux des lettres, des sciences et des arts* : les huit classes de ce groupe (11 à 18) forment le complément des deux autres qui précèdent. La photographie, la librairie, la presse, l'art de l'affiche, la médecine et la chirurgie, les instruments de musique et le matériel de l'art théâtral en feront une des sections les plus intéressantes de l'Exposition.

GRUPE IV. — *Matériel et procédés généraux de la*



GRUPE XVI. — *Économie sociale ; hygiène ; assistance publique* : l'importance de ce groupe est suffisamment indiquée par les classes nombreuses



Le batardeau après épuisement.

qu'il a fallu instituer pour répartir toutes les œuvres et toutes questions relatives à l'apprentissage, à la participation des ouvriers aux bénéfices, aux syndicats de toutes sortes, à la sécurité des ateliers, à la réglementation du travail, aux institutions de prévoyance, etc. (classes 100 à 111).

GRUPE XVII. — *Colonisation* : bien entendu ce groupe est tout à fait distinct de l'Exposition coloniale française et étrangère qui sera si curieusement étagée sur les rampes du Trocadéro. Les trois classes qu'il comprend (112 à 114) ont surtout pour objet de réunir ce qui a trait aux procédés de colonisation, au matériel nécessaire pour coloniser et enfin aux produits spéciaux qui sont particulièrement destinés à l'exportation aux colonies.

GRUPE XVIII. — *Armées de terre et de mer* : ces six dernières sections de la classification (115 à 120) laisseront une large place aux expositions rétrospectives, et ce sera comme un musée de nos gloires militaires nationales, car l'obligation de rester dans une réserve prudente, au sujet de nos armements, ne peut pas plus permettre au ministre de la Guerre qu'à celui de la Marine d'étaler aux yeux des visiteurs du monde entier les moindres secrets de la défense nationale. Ce n'est pas du nouveau qu'il faudra aller chercher dans le palais de la rive gauche de la Seine, mais le reflet de notre ancienne splendeur et l'impression reconfortante de la sécurité présente, nécessaire pour un peuple qui, par tradition, marche à l'avant-garde du progrès et de la civilisation. JULES ALLY.

## LA MARINE FRANÇAISE

PENDANT LE XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

(SUITE) (1)

Le 20 novembre 1815, lorsque le roi Louis XVIII signe enfin la « vraie paix », il y a bientôt vingt-six ans que notre flotte lutte pour la liberté des mers, ... vingt-six ans que nos canonnières n'ont pas éteint la mèche et fermé le sabord !

Sous l'administration éclairée du baron Portal, la réfection de notre marine épuisée par d'aussi extraordinaires efforts fut rapide... tant la France est vivace et féconde ! Aussi lorsque le 17 septembre 1823, le contre-amiral Duperré arriva devant Cadix, sa flotte s'élevait-elle à soixante-sept

bâtiments de guerre montés par des équipages de premier choix et des états-majors où brillaient les Des Rotours, les Ponée, les Collet, les Rosamel, les Lalande, les Parseval Deschènes... noms glorieux connus de tous les marins du monde ! Trois jours après, les ouvrages de Santi-Pietri, déclarés inexpugnables, tombaient aux mains de l'amiral ; et le 23, grâce à la réunion savamment rapide de tous les moyens d'attaque, l'escadre s'emparait de l'île de Léon, délivrait le roi Ferdinand et faisait flotter sur Cadix le pavillon blanc fleurdelysé d'or !

Un instant obscurcie, en 1816, par la fatale affaire de la *Méduse*, la gloire maritime des Français reprenait donc son vol ; bientôt ses radieuses trompettes allaient chanter les victoires de Navarin et d'Alger.

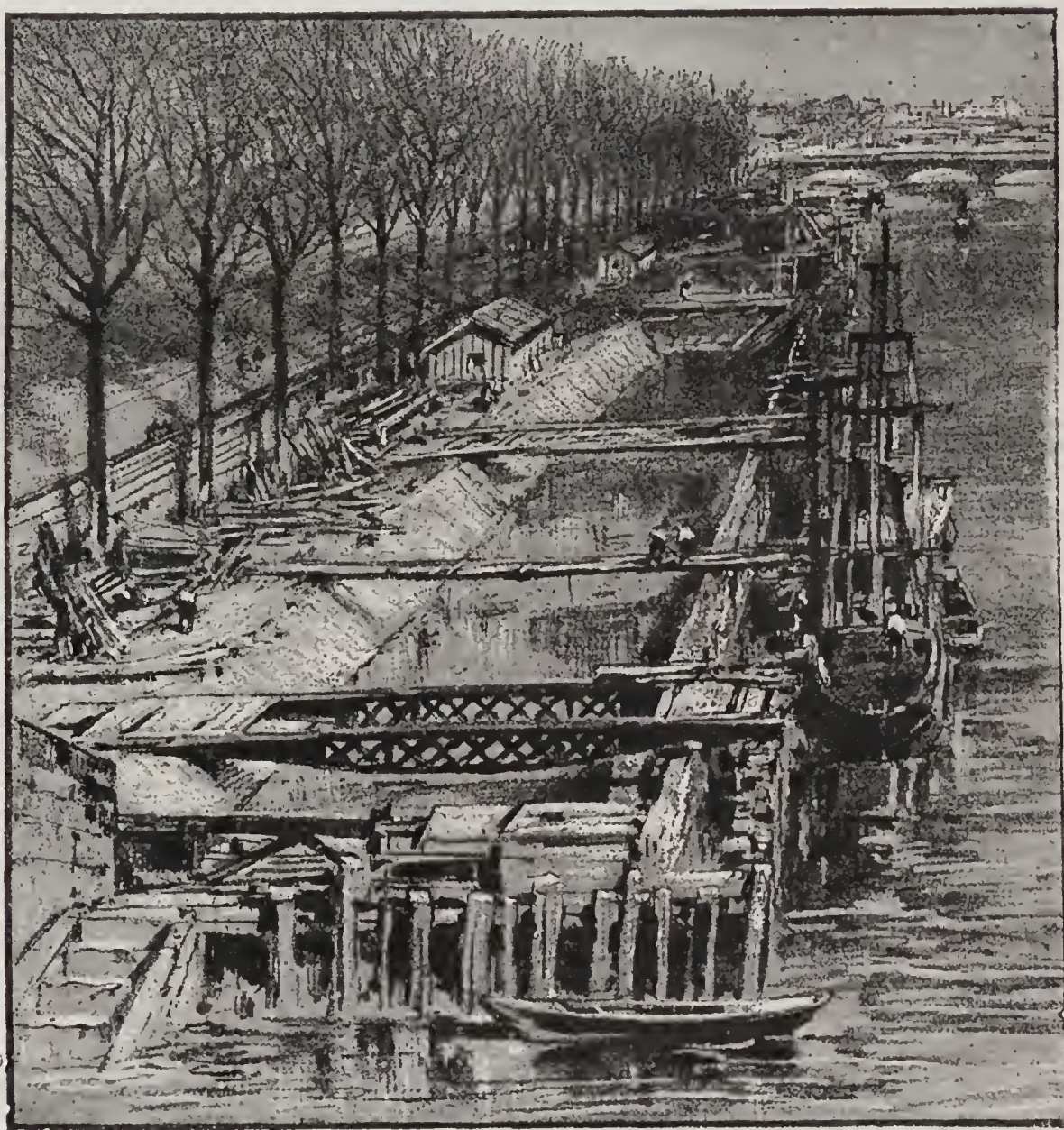
Ibrahim-Pacha, à la fois général et amiral des forces turco-égyptiennes, dévastait le Péloponèse ; il en eût même exterminé par la torture le dernier défenseur si les gouvernements alliés de France, d'Angleterre, et de Russie n'eussent enfin mis un terme à cette abominable effusion de sang. Le cruel capitain-pacha reçut donc l'ordre de cesser ses massacres et d'évacuer sans retard le territoire grec ; ... mais, au lieu d'obéir, il alla s'emboîser tout menaçant au fond de l'étroite baie de Navarin, persuadé bien à tort que Français, Anglais et Russes n'oseraient pas le suivre et encore moins l'attaquer au fond de ce trou. Le 20 octobre 1827, sir Edward Codrington, commandant en chef la flotte alliée, et le contre-amiral de Rigny vinrent fièrement se former devant l'escadre d'Ibrahim, à demi-portée de canon. Une brève sommation étant restée sans réponse, le feu commença aussitôt sur toute la ligne ; en quelques instants le combat fut terrible ; Milius, La Bretonnière, Hugon, le jeune Dubourdiou se montrèrent des héros ; ... avant que le soleil ait accompli la moitié de sa course, l'orgueilleuse armée navale d'Ibrahim ne présentait plus qu'épaves brûlantes, cendres et fumée. Cette campagne rapide devait d'ailleurs être illustrée par un fait d'armes qui reste l'un des plus édifiants chapitres de la Morale en actions : l'enseigne Bisson, attaqué près de l'île de Stampalia dans la nuit du 4 novembre par deux misticks chargés de forbans grecs, préféra se faire sauter plutôt que de rendre le

*Panaïoti*, bâtiment confié à sa garde et à son honneur. Lorient a élevé à ce martyr du devoir un monument conlé avec le bronze des canons, la nation tout entière lui en a consacré un, plus impérissable encore, dans son souvenir. *Gloria victis!*...

Peu de temps après l'occupation de la Morée, enfin évacuée par Ibrahim, le pavillon français s'éleva sur une terre éloignée qui, maintenant, fait l'objet de notre attentive sollicitude. Les Hovas, ayant commis de nouveaux actes d'hostilité contre nous, la division commandée par le capitaine de vaisseau Gourbeyre, part de la Réunion le 15 juin 1829 ; et le 11 octobre suivant, la *Terpsichore*, la *Nièvre*, la *Chevrette*, canonnet vigoureusement Tamatavé. Un débarquement est opéré ; ... ainsi commence cette longue francisation de Madagascar que le général Galiéni achève avec une brillante énergie, au moment même où nous imprimons ces lignes.

Mais, alors, il n'était pas question d'annexer de si lointaines possessions au domaine national. On se préoccupait uniquement de faire respecter notre légitime autorité sur toutes les mers ; le gouvernement avait à cœur de ne jamais laisser impunie la moindre insulte faite à notre drapeau. Le risé Hussein, dey d'Alger, ne sut pas assez se persuader de ces choses : à l'issue d'une audience enfiévrée, il se permit de frapper au visage, avec son chassemouches, le consul de France, Deval !

Immédiatement, le capitaine de vaisseau Collet est chargé de bloquer les ports de la Régence ; — le 4 octobre 1827, sa division, composée du vaisseau *l'Amphitrite*, de la frégate *la Galatée*, des bricks *Faune*, *Cigogne* et *Champenoise*, attaque l'escadre algérienne forte de onze bâtiments, lui inflige des pertes cruelles et la refoule, à moitié détruite, dans le port d'Alger. Cependant, à Paris, la colère va grandissant ; le succès platonique d'un blocus ne satisfait pas notre ressentiment : une grande expédition est décidée ; la France va purger la Méditerranée des pirates barbaresques qui l'infestent ; elle va porter sur la côte d'Afrique le flambeau de la civilisation et de la liberté ! Duperré commande une flotte superbe ; Bourmont commande une superbe armée ! Trois cents bâtiments de guerre et quatre cents transports, portant trente



MODIFICATIONS DES PORTS DE LA SEINE. — Construction d'un batardeau, avec ponton portant une sonnette pour l'enfoncement des pilotis.

sept mille hommes choisis, quatre mille chevaux, un matériel immense, quittent Toulon dans un ordre magnifique, sous un ciel élément et radieux, aux cris mille fois répétés de « Vive le Roi ! »... Le 21 juin 1830 la flotte, d'abord contrariée par les vents

(1) Voir page 207.



mouille dans la baie de Sidi-Ferruch : la Torre-Chica, rédnite au silence, est bientôt couronnée du pavillon français, qu'au milieu d'une grêle de balles les braves marins Sion et Brunon, de la *Thémis*, arborent les premiers sur la terre algérienne ! L'armée débarque, remporte la victoire de Staouéli, assiège la « cité-pucelle » ; la flotte, défilant devant le front de mer, bombarde une à une les défenses de la place ; le drapeau vert du Prophète disparaît enfin de la Kasbah, et est immédiatement remplacé par le nôtre ;... la blanche Alger, après quelques jours de siège, est à jamais devenue française !

(A suivre.)

GEORGES CONTESSÉ.

## LES MOYENS DE TRANSPORTS

## LES TROTTOIRS MOBILES

Les lecteurs de l'*Exposition de Paris de 1900* ont pu voir, dans une des livraisons récentes de la publication, ce que seront ces plates-formes roulantes, ces trottoirs mobiles, au sujet desquels les explications techniques les plus complètes et les plus intéressantes leur ont été données. Il n'y aurait plus rien à dire à ce sujet, tellement la question a été traitée avec clarté, s'il ne restait le côté pittoresque de l'entreprise qui assurément n'est pas à dédaigner.

Déjà, en 1889, des projets en ce sens avaient été soumis à MM. Alphand et Berger, les Commissaires Généraux de ce temps. On ne s'y était pas arrêté, jugeant la chose non seulement hasardeuse, mais encore pleine de périls au point de vue financier. Quand on songe qu'il fallût ce que le langage populaire appelle « la croix et la bannière », pour réaliser le petit chemin de fer Decauville qui obtint un si grand succès, de l'Esplanade des Invalides au

Champ-de-Mars, et qui détient encore le record du chiffre moyen de transport des voyageurs par kilomètre, on se rendra compte des difficultés qu'il y avait alors à donner suite à ce projet original.

Depuis, Chicago est venu ; et après Chicago, les *escaladeurs* des grands magasins de nouveautés ont familiarisé le public avec cette idée des escaliers et des trottoirs mobiles. Innovés dans les magasins pour le transport immédiat des paquets au service de la manutention et des expéditions, on a fini par les appliquer à la clientèle. C'était dans l'ordre.

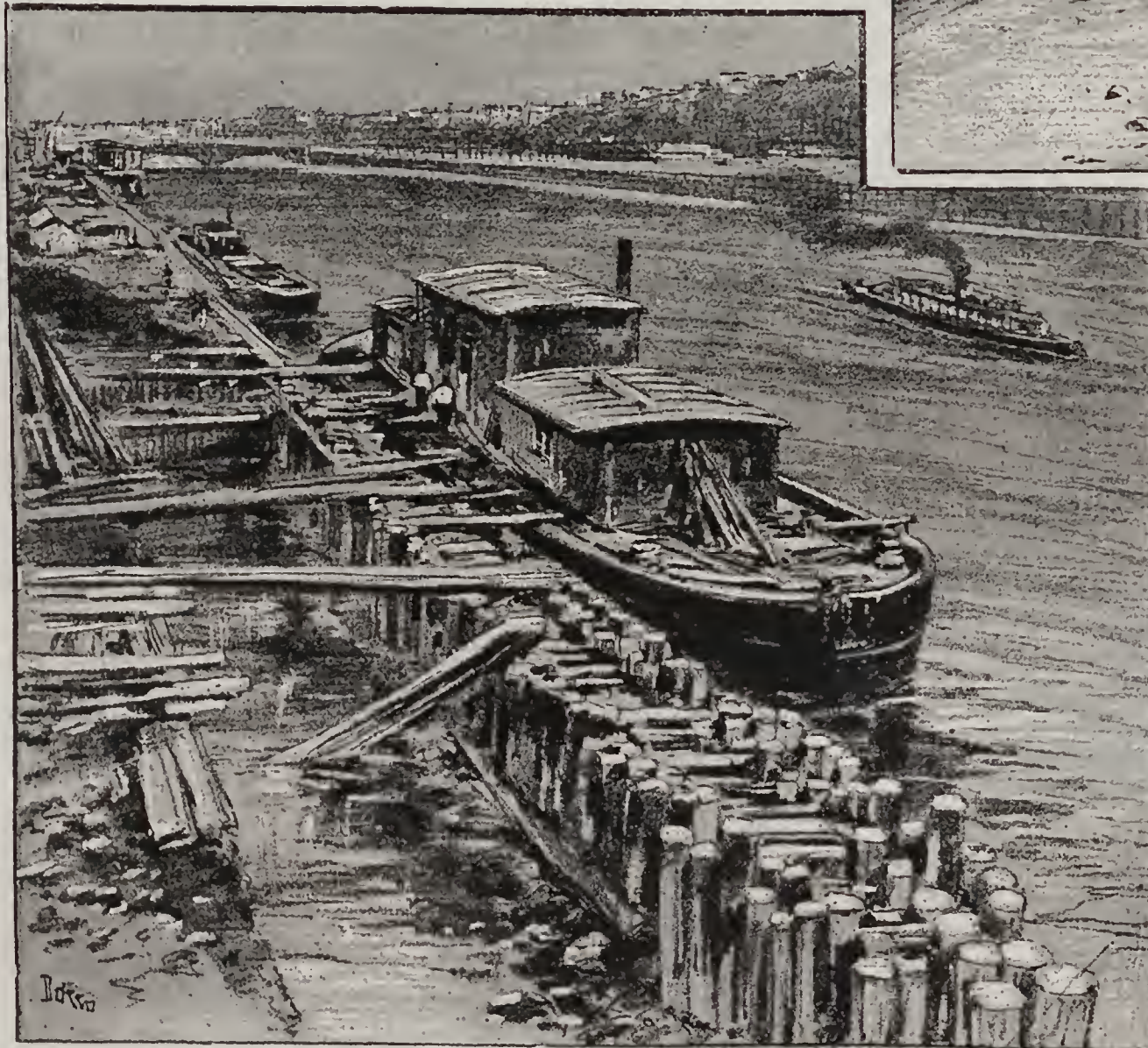
Il y avait toutes espèces de raisons pour que M. Alfred Picard s'arrêtât à cette idée des trottoirs mobiles. Pour décupler la surface de l'Exposition, on avait décidé la création de galeries au premier étage. Le visiteur aime peu grimper, et il tient encore moins à se déplacer au prix de montées et de descentes, inévitables pour se rendre d'un palais dans un autre. Certes, il y aura des escaliers,

larges et spacieux, assurant partout une circulation facile et exempte de dangers, mais il est certain qu'il n'y a rien de moins engageant pour une ascension à un premier étage que la vue d'une foule bigarrée, s'étageant sur des marches et paralysant son mouvement par ses poussées en sens contraire. De là l'extrême utilité des trottoirs mobiles permettant dans une large mesure d'éviter ces encombrements.

Le premier concours ouvert entre les promoteurs de projets divers avait abouti au choix d'un système dont on a trop savamment parlé ici même pour que j'y revienne aujourd'hui. Toutefois l'adoption définitive de ce système, présenté par M. de Mocomble, avait été subordonnée à des essais de démonstration, qui ont été depuis lors victorieusement effectués, entre le pont d'Asnières et les docks de Saint-Ouen, sur la rive droite de la Seine. M. de Mocomble et ses collaborateurs, pour convaincre, de la façon la plus absolue, M. Alfred Picard et les membres de la commission supérieure de l'Exposition, n'ont pas hésité à construire, sur une longueur de 500 mètres environ, une sorte de réduction

la plate-forme roulante ; c'est au contraire la chose la plus simple du monde ; mais, vous savez, depuis l'histoire classique de l'œuf de Christophe Colomb, que ce sont les choses les plus simples qu'on ne songe pas à faire ou bien que l'on s'ingénie à faire mal.

On vous a dit que les trottoirs mobiles circuleraient à une hauteur de 7 mètres au-dessus du sol. Nous allons monter, si vous le voulez bien, par un des escaliers qui du sol s'élèveront jusqu'au niveau du premier étage. Nous y sommes ; il n'y a pas à attendre l'arrivée du train, puisque le plancher est continu, ininterrompu. Du trottoir fixe, où nous avons abouti, nous allons d'abord



MODIFICATIONS DES PORTS DE LA SEINE. — 1. Construction du mur de quai. 2. Épuisement du batardeau.

des trottoirs mobiles qui fonctionneront dès le 25 avril 1900, partant, comme on le sait, de la rue Fabert, longeant l'Esplanade des Invalides, puis l'avenue La Motte-Piquet ; desservant, par l'avenue La Bourdonnais, tout un côté du Champ-de-Mars et revenant à son point de départ par le circuit, en suivant le quai d'Orsay. Tout cela fait 4 kilomètres environ qui seront parcourus sur la plate-forme ayant la plus grande vitesse en une demi-heure tout au plus.

Il est certain, dès maintenant, que les trottoirs mobiles seront une des grandes curiosités de l'Exposition. On peut compter aussi qu'ils en seront aussi une des joyusetés, et que pour un observateur, dénué de toute charité à l'égard des ridicules de son prochain, le spectacle sera fort amusant. N'allez pas croire cependant qu'il aura fallu se livrer à des exercices de gymnastique ou à un travail d'équilibriste préliminaire pour se risquer sur

passer sur le trottoir mobile à la plus petite vitesse. Cette vitesse est d'environ 4 kilomètres et demi par heure, c'est celle d'un homme qui marche au pas sans se presser. Nous n'aurons donc qu'à nous conformer à l'avis donné par un écriteau et qui nous changera un peu de celui des compagnies de chemins de fer, objurguant aux voyageurs dans toutes les stations, « qu'il est défendu de descendre des voitures avant l'arrêt complet du train ». Cet écriteau fin de siècle dit en effet :

*Pour monter : monter dans le sens du mouvement de la plate-forme, et s'aider par un des montants en fer.*

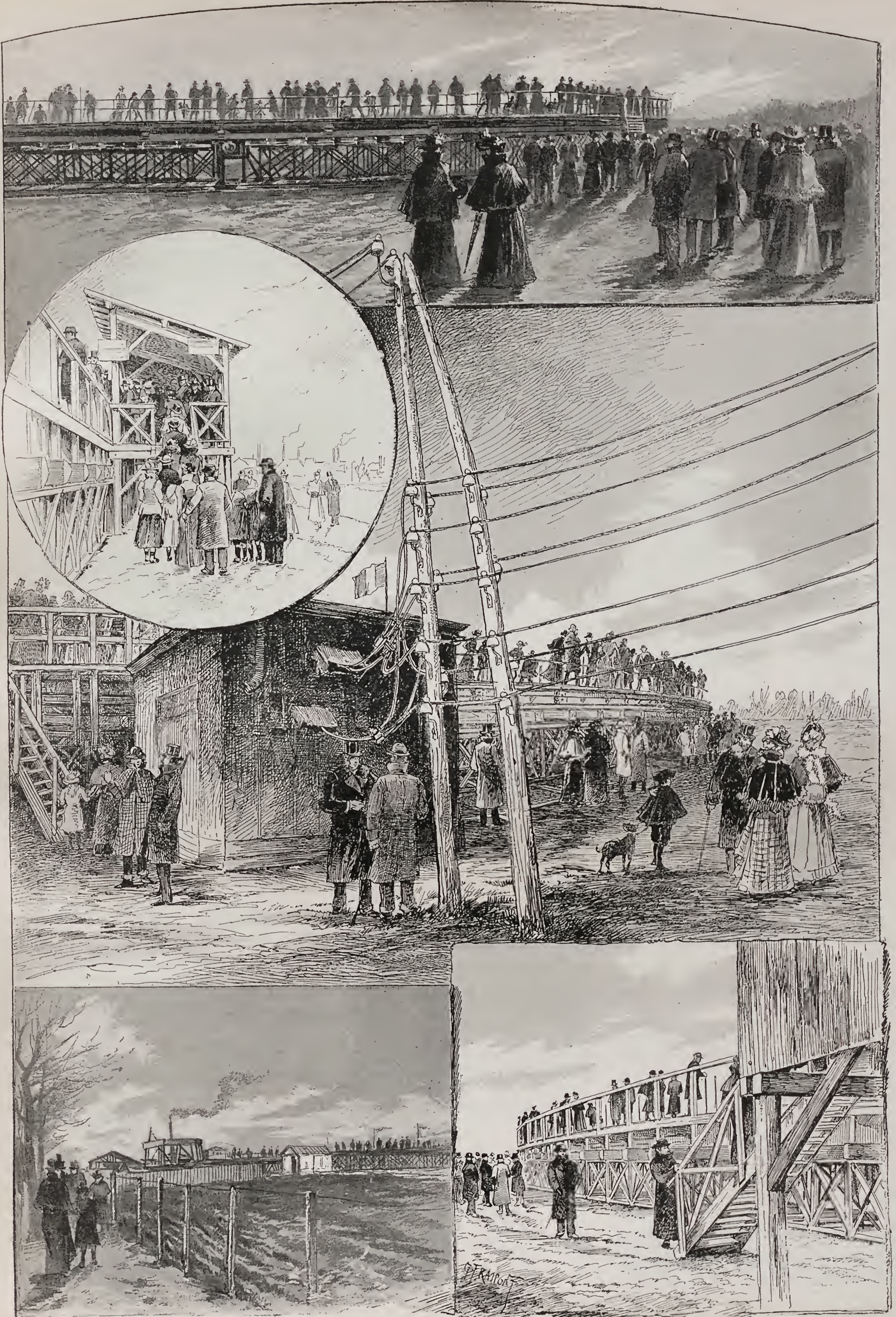
En effet, de distance en distance, des piquets en fer sont plantés au bord du trottoir. A vrai dire, le mouvement est si bien réglé et tellement modéré, qu'on se passe fort aisément du point d'appui qu'ils prêtent ; cependant, leur présence n'est pas inutile pour rassurer les gens peureux et éviter, aux corpulences, le déplacement d'un centre de gravité qu'elles auraient quelque peine à retrouver.

Le premier trottoir mobile va trop lentement pour qu'il y ait quelque intérêt à y séjourner. Tout au plus les personnes désireuses de s'assurer une bonne digestion, grâce à un exercice modéré, tout en conversant avec d'autres personnes soucieuses, au contraire, de ne point bouger pendant la sieste, pourront-elles allier les exigences de cette situation, en laissant leurs compagnons prendre place sur les banes de repos des trottoirs fixes, et en arpentant elles-mêmes le premier trottoir mobile, dans le sens inverse de son mouvement. Elles auront ainsi résolu le problème de prendre de l'exercice sans bouger de place, ce qui semblait réservé jusqu'ici à l'entraînement vélocipédique en chambre.

En raison de son caractère transitoire, le premier trottoir mobile n'a que 1 mètre de largeur. Le second en compte 2 mètres. Il marche dans le même sens que le premier et se trouve un peu en contre-haut comme un trottoir par rapport à la chaussée. La vitesse de son mouvement est double de celle de la première plate-forme, elle atteint







LES TROTTOIRS MOBILES. — 1. Aspect général de l'installation. — 2. La tribune d'accès. — 3. L'abri des prises de courant. — 4. Les alentours de la piste. — 5. Descente du public.



donc environ 9 kilomètres à l'heure ; c'est du pas gymnastique, mais par suite de la marche du premier trottoir dans le même sens, cette vitesse se trouve réduite pour l'enjambement comme dans le premier cas à celle d'un homme allant au pas. Là encore, il y a des piquets en fer pour la sauvegarde des gens timorés. Il y a aussi des bancs pour l'agrément des escaladeurs.

Maintenant, il s'agit de descendre. Il serait superflu d'attendre un arrêt, car le trottoir roule, chaque jour, pendant quatorze ou quinze heures consécutivement, sans trêve ni repos. Ah ! les employés du chemin circulaire ne sont pas au bout de leurs peines ! Pour se rendre compte du sort qui les attend, il suffit d'avoir quelque peu pratiqué la plate-forme des omnibus et des tramways parisiens. Jamais certains gens ne voudront se mettre dans la tête qu'il n'y a point, quelque part, un employé préposé au cordon pour arrêter la machine au gré des visiteurs. Il n'y a pas, il faut se résoudre à descendre comme on est monté. Il est hors de doute que M. de Mocomble et ses collaborateurs veilleront à ce que leurs trottoirs mobiles soient abondamment pourvus d'employés agiles, robustes et bien stylés, dont la mission sera d'extraire, sans douleur et sans récriminations, les respectables personnes qui ne se fieront pas aux indications du deuxième écriteau réglant la descente de la façon suivante :

*Pour descendre : descendre le pied droit en avant en se tenant à un des montants en fer.*

Il est probable que les concessionnaires tiendront à ce que ces indications soient répétées dans toutes les langues ; cela nous fera le pendant des petites affiches du chemin de fer Decauville, en 1889, qui portaient : *Attention, ne sortez ni tête ni jambes*. Les polyglottes auront là une belle occasion d'éblouir leurs contemporains avec leurs connaissances en linguistique et en géographie. Et pour finir, il nous semble que la plus légitime récompense, qui puisse échoir à M. de Mocomble et à ses collaborateurs, leur sera octroyée par la Société protectrice des animaux.

Car songez qu'à l'issue de l'Exposition de 1900, toutes les Parisiennes sauront indubitablement comment il faut s'y prendre pour descendre d'omnibus sans risquer une chute disgracieuse, et nous ne verrons plus ces malheureux chevaux de la Compagnie générale des omnibus renouveler, de 10 mètres en 10 mètres, le pénible effort de remettre en route le lourd véhicule, dont la marche est soumise à la fantaisie de jolies voyageuses plus capricieuses encore que peureuses. Les trottoirs mobiles leur apprendront à monter et à descendre ; et dans l'Hôtel de la rue de Grenelle, un parchemin commémoratif rappellera que M. de Mocomble n'aura point fait seulement le bonheur des gens, mais aussi celui des bêtes, et d'une façon moins temporaire. On doit faire une réserve : par ces temps d'automobilisme exaspéré, trouvera-t-on encore des chevaux à Paris, après 1900, ou bien cet animal sera-t-il relégué, à tout jamais, dans les galeries de Paléontologie ? — *That is question*, disent les Anglais.

A. COFFIGNON.

## LES PARTICIPATIONS ÉTRANGÈRES

### L'EXPOSITION JAPONAISE

Rue de la Pompe, à Passy, chez M. le Commissaire impérial du Japon ; un charmant hôtel moderne : boiseries blanches Louis XVI ; aux murs des étoffes à fleurettes, avec la disposition connue, dite en rivière ; tons vifs et gais ; les sièges, le mobilier, affectent les formes du *modern style* : bois laqués ou acajou foncé, velours imprimés aux fleurs synthétisées, représentées symétriquement en à plat. C'est l'intérieur à la mode du jour, le dernier mot du select, rien qui rappelle l'empire du Soleil Levant ; pas la moindre potiche, ni le moindre kakemonos. Les Japonais sont dans le train, et ce train va vite. M. le Commissaire impérial est absent, un de ses attachés veut bien nous recevoir, et nous voyons entrer un petit homme, au type nettement accusé. Celui-ci ne peut renier son origine, mais c'est tout ce qu'il a

nations étrangères ; de là un morcellement préjudiciable à l'ensemble de l'œuvre. Le Japon exposera donc, dans les palais construits par la France, aux places qui lui seront désignées, dans les groupes et dans les classes similaires ; il en sera de même, d'ailleurs, pour toutes les puissances étrangères. Les pavillons que les unes et les autres s'apprêtent à édifier, ne seront que des hors-d'œuvre, des reconstitutions archéologiques ou ethniques.

Le Japon est arrivé trop tard pour obtenir une place sur le quai d'Orsay. Tous les terrains étaient distribués ; mais, en fiche de consolation, on lui a concédé un espace sur la gauche du parc du Trocadéro, assez étendu, où l'on se propose d'établir un jardin japonais.

Notre interlocuteur nous explique, là-dessus, en quoi les jardins japonais diffèrent des jardins européens, non seulement par une flore spéciale, qui est la résultante de la latitude et du climat, mais surtout par une esthétique toute particulière : « Les jardins, comme on les comprend en Europe, sont surtout plantés pour le plaisir de la promenade ;

l'arrangement des fleurs, des massifs, est commandé par les règles d'un art très habile, qui fournit les résultats les plus plaisants, les plus heureux à l'œil, mais il n'en subsiste pas moins ce fait général, qu'une part fort importante est faite à la circulation, et que le plan d'ensemble est subordonné à ce principe. Au Japon, la plantation d'un jardin, si grand ou si modeste soit-il, est exclusivement commandée pour le plaisir de l'œil ; on ne se promène pas dans un jardin. On se place en un point donné et l'on contemple le spectacle environnant, qui est arrangé pour former point de vue.

« Au besoin, pour mettre une belle plante en valeur, on

n'hésitera pas à lui ménager comme repoussoir un massif d'arbustes d'une tonalité soutenue, et disposé à distance convenable. Les arbres fruitiers sont cultivés, en Europe, pour leur production fruitière, même dans le jardin, dit d'agrément. Au Japon, on ne demande à l'arbre fruitier que des fleurs ; la taille qu'on lui impose est destinée seulement à lui donner une silhouette, originale ou gracieuse. Les oppositions de forme ou de couleur sont ménagées pour ce seul point de vue ; c'est un décor de théâtre dont il ne faut pas visiter les coulisses. »

« Ce principe, poursuit notre interlocuteur, devra supporter une interprétation, étant donné les circonstances spéciales, découlant du lieu et de l'affluence des visiteurs ; mais nous ferons tous nos efforts pour le réaliser. Nous avons aussi le dessein de montrer, dans tout leur luxe et leur splendeur, les plantes qui sont, pour ainsi dire, les végétaux classiques du Japon. C'est ainsi que nous exhiberons des pivoines arborescentes, comme on en voit peu en Europe. Nos jardiniers cultivent jusqu'à deux cent cinquante variétés distinctes, toutes plus splendides les unes que les autres. Pour les chrysanthèmes, vos horticulteurs obtiennent de merveilleuses fleurs ; mais aux dépens du nombre. A peine si les pieds qu'ils présentent aux expositions et aux concours spéciaux,



LE PONT ALEXANDRE III. — Montage des supports verticaux (vue d'aval).

conservé d'exotique dans son aspect extérieur. Il est vêtu, cravaté, peigné, coiffé à la mode de la veille, et porte le costume européen avec une aisance qui prouve que nos us et coutumes lui sont familiers de longue date.

Inutile d'ajouter qu'il parle le français à merveille, avec un léger accent, un grassement à peine perceptible. La parole est lente : on sent le travail de traduction qui s'opère dans l'esprit de notre interlocuteur, et qui est d'autant plus difficile que le génie des deux langues diffère du tout au tout. Néanmoins, la phrase se construit, irréprochable dans la syntaxe, sans ces formules explétives, ces répétitions qui, dans notre conversation courante, à nous Français, sont comme des repos, des attentes, qui permettent au cerveau de suivre et de rattraper la volubilité de la langue.

Nous nous informons naturellement des projets du gouvernement japonais et de la part qu'il entend prendre à la manifestation de 1900 ; voici, en substance, ce qui nous est répondu. Le gouvernement avait eu l'intention d'élever un palais dans le vieux style japonais, où il eût réuni l'exposition complète de ses nationaux. M. Alfred Picard, malgré l'intérêt qu'eût offert cette exhibition, s'y est opposé de toutes ses forces. L'autorisation accordée au Japon d'isoler ses exposants, eût entraîné l'obligation d'en agir de même avec toutes les



portent deux ou trois fleurs. Au Japon, nos jardiniers, instruits par des traditions plusieurs fois séculaires, ont obtenu sur un seul pied de chrysanthème, jusqu'à huit cents fleurs, parfaitement épanouies et d'une taille au moins égales à celles qu'on vous montre comme des phénomènes en Europe. »

Nous nous récrions, quelque peu stupéfaits. Notre interlocuteur reprend en souriant : « Votre étonnement ne me surprend pas, et lorsque dans des milieux de professionnels j'ai avancé ce fait, je me suis heurté à une parfaite incrédulité ; cette incrédulité n'a pas tenu devant des photographies représentant la plante au cours de sa croissance, jusqu'à son parfait épanouissement. Nous ne pourrions pas, malheureusement, montrer au public de 1900 ces merveilles florales ; cependant nous nous faisons fort d'exhiber des chrysanthèmes portant chacun de deux à trois cents fleurs, gigantesques. Ce résultat ne sera obtenu que par une acclimation préalable. Nous attendons un chef-jardinier du jardin impérial de Yeddo, qui doit arriver incessamment, avec un lot de plantes ; ces plantes, soumises à une culture spéciale, nous donneront les résultats que je vous annonce, et ces résultats seraient plus satisfaisants encore si la période d'acclimation pouvait se prolonger pendant quelques années. »

M. l'attaché au commissariat nous annonce également que le jardin comprendra des constructions rustiques et une pièce d'eau avec des plantes aquatiques. Il nous promet que, lorsque les plans définitifs seront arrêtés, il nous fera la grâce de nous les communiquer, pour que nous puissions en offrir la primeur aux lecteurs de l'Exposition de Paris.

Les voyageurs européens qui ont eu la bonne fortune de pénétrer plus intimement dans la connaissance du Japon et de la psychologie de ses habitants, signalent le goût très artistique et tout instinctif des plus pauvres et des plus ignorants pour les charmes de la nature, intelligemment développés et mis en valeur par la main de l'homme. Citons, parmi ces voyageurs, le baron de Hübner (*Promenades autour du monde*, t. 1<sup>er</sup>, p. 393) qui écrit ces lignes :

« Le Japonais est ami de la nature. En Europe, le sentiment du beau a besoin d'être développé et formé par l'instruction. Nos paysans parleront de la fertilité des champs, de l'abondance de l'eau qui fait tourner les moulins, de la valeur des forêts, mais non des charmes pittoresques du pays. Ils n'y sont pas complètement insensibles ; mais ce qu'ils éprouvent est une satisfaction vague dont ils ne savent guère se rendre compte. Il n'en est pas ainsi du cultivateur japonais. Chez lui, le sentiment du beau est inné. Peut-être a-t-il plus de temps pour le développer. Il est moins accablé de travail que nos paysans. La fertilité du sol, la pluie et le soleil font la moitié de la besogne. Il lui reste des heures entières où, couché sur le seuil de sa cabane, fumant sa pipe, prêtant l'oreille aux chants de ses filles, il laisse errer ses regards sur le paysage qui l'entoure et qui est beau partout. S'il

le peut, il bâtit sa chaumière au bord d'un ruisseau. Au moyen de quelques grosses pierres, placées à l'endroit voulu, il crée une petite cascade, car il aime le bruissement de l'eau. A côté, s'élève un jeune cèdre. Il en réunit quelques branches, en sépare d'autres et le fait pencher au-dessus de sa petite chute. C'est un motif que vous voyez mille fois représenté sur les images enluminées. A côté, il plante un abricotier. Quand l'arbre est en fleurs, l'homme et sa famille sont dans l'extase. »

PAUL JORDE.

**Le pont Alexandre III.** — Les photographies ci-contre, prises récemment sur place, montrent que les retombées des arcs seront baignées dès que la hauteur de la Seine s'élèvera tant soit peu. La saison d'hiver a été médiocrement humide, et la Seine n'a subi qu'une crue négligeable. En cas de fonte de neiges, les eaux se seraient relevées bien davantage. Cette circonstance ne peut préjudicier



LE PONT ALEXANDRE III. — Montage des supports verticaux (vue d'amont).

en rien à la bonne conservation de la charpente métallique, car toutes les précautions sont prises pour que l'acier des voussoirs n'ait pas à subir d'oxydation par le fait de ces immersions. Comme nous avons eu occasion de le dire, la portée à franchir (109 mètres) et la hauteur minime au-dessus du plan d'eau constituent deux conditions qui ont forcé les ingénieurs à tendre à la dernière limite la courbe de l'arc, dont les sabots de culée, viennent, pour ainsi dire, tremper dans le fleuve dès que celui-ci s'élève tant soit peu au-dessus de l'étiage. Néanmoins, le sol de la chaussée du pont sera notablement relevé au-dessus du niveau actuel des quais, et l'on remblaira pour faciliter les accès.

Il s'ensuivra nécessairement que le sol de l'Esplanade des Invalides devra se raccorder avec celui du pont ; aussi le tablier posé au-dessus de la gare souterraine de l'Ouest est-il repéré à ce niveau supérieur. Les ingénieurs de la Compagnie de l'Ouest n'ont pas été obligés de descendre trop bas, ce qui les aurait mis dans une situation difficile lors des crues importantes. Cette modification dans l'aspect extérieur de l'Esplanade n'a pas été sans soulever de vives réclamations qui ont trouvé un écho jusque dans les dernières séances du Corps législatif.

## LES GRANDES ATTRACTIONS

### L'AQUARIUM DE PARIS

Du pont Alexandre au pont de l'Alma, sur la rive droite, la palissade vert clair de l'Exposition divise par la moitié le Cours-la-Reine ; la ligne des tramways déviée file extérieurement le long de la palissade, et les voyageurs de l'impériale de ces voitures, qui dominent la situation, plongent des regards curieux sur la partie interdite aux déambulations des simples mortels, le terrain dévolu à la fameuse rue de Paris, au sujet de laquelle les journaux nous ont promis monts et merveilles. La curiosité des voyageurs de l'impériale des tramways est quelque peu déçue, car les merveilles annoncées demeurent à l'état de projets, dans les cartons de leurs auteurs. Peut-être la prochaine éclosion des feuilles sera-t-elle favorable au renouveau de ces élucubrations engourdies. La chaleur du printemps réveille les hannetons et les met à

l'essor ; pourquoi ne serait-elle pas favorable à tant de fantaisies extravagantes, dont nous fûmes stupéfiés à l'avance, et que nous nous préparions à admirer de bonne foi.

Seules, deux bâtisses, deux parallélépipèdes de plâtre frais, d'une blancheur immaculée tirent l'œil de loin ; deux inscriptions, en lettres gigantesques et bien noires, nous renseignent sur l'état civil de ces horribles boîtes ; nous lisons « les Bonhommes Guillaume et l' Aquarium de Paris ». Eh quoi ! ces quartiers de plâtres représenteraient ces établissements pim pants, d'une modernité si coquette et si gracieuse à la fois. Ne nous affligeons pas

plus longtemps, les plâtres seront bientôt recouverts ; attendons que le soleil ait lui pour tout de bon, les décorateurs, les staffeurs, les peintres, les sculpteurs se mettront à l'œuvre et habilleront cette nudité affligeante. Il ne manquera rien au programme qu'on nous a annoncé et dont nos colonnes ont déjà reproduit les alléchantes promesses (1) en ce qui concerne les Bonhommes Guillaume ; il nous reste à parler de l' Aquarium de Paris, qu'organise, également l'habile dessinateur, secondé par son frère, M. Henri Guillaume, un architecte de talent.

Jusqu'à ce jour, les aquariums nous avaient montré une eau assez trouble et fort louche qu'éclairait un jour douteux : aussi ces établissements ont-ils, les uns et les autres, un faux air de cave humide et moisie, et l'on se prend à plaindre les pauvres poissons obligés de vivre en un milieu aussi peu engageant ; il est vrai que ces bêtes sont professionnellement habituées à l'humidité. M. Guillaume est parti de cette idée qu'il construirait un aquarium clair et gai, où les poissons et autres locataires circuleraient dans de l'eau propre. C'est bien simple en apparence mais peu commode à exécuter. L'eau est pour la lumière un milieu absorbant, les rayons lumineux ne se

(1) Voir page 174.



propagent pas loin, surtout lorsque des corpuscules, plus ou moins organiques, sont tenus en suspension ; c'est la grande difficulté pour la direction des sous-marins. A peine sous l'eau, le bateau est aveugle ou peu s'en faut.

Il semblerait, à ce compte, pour les aquariums tout au moins, que la solution fut de filtrer l'eau ; la précaution n'est pas inutile, mais il faut encore suppléer à l'insuffisance de la lumière du jour par des éclairages supplémentaires, et nécessairement artificiels. Pour l'Aquarium de Paris, l'eau employée, de l'eau de mer, sera fabriquée sur place et non transportée. C'est un jeu pour un chimiste, de doser, à un milligramme près, ce que contient

de l'épave pour chercher les trésors engloutis.

Les scènes sous-marines se succèdent ainsi à mesure que le visiteur poursuit sa promenade et passe de bac en bac ; à la réalité, aux poissons qui se jouent dans la lumière, aux plantes marines dont les rubans s'allongent, dont les frondes épaissies se dressent, se joignent des visions empruntées aux légendes de la fable ; c'est ainsi que nous voyons apparaître, derrière des récifs madréporiques, une bande de syrènes aux corps féminins, aux longues queues squameuses. C'est encore à la fable qu'appartient ce triomphe d'Amphitrite, qui occupe la place d'honneur, juste en face de l'entrée dans la grotte, et qui mêle à l'œu-

de cette intrusion de la fantaisie dans une matière aussi grave. La science est quelque peu rébarbative pour la foule, et quand on la laisse maîtresse exclusive, elle exerce une puissance soporifique sur le simple public, qui plein d'un respect mêlé de terreur, s'éloigne bien vite. On avouera que cette perspective n'est pas faite pour tenter les exhibitionnistes.

Et cependant, une bonne part a été faite à l'observation exacte de la nature dans cet aquarium. Les piliers qui soutiennent la voûte, les séparations qui délimitent chaque bac, sont des copies exactes de roches naturelles ; un géologue y retrouvera les formations basaltiques, les reliefs



L'AQUARIUM DE PARIS. — *Le vaisseau naufragé et les scaphandriers.*

un mètre cube d'eau de mer. L'eau ainsi fabriquée ne sera pas moins coûteuse que l'eau de provenance océanique, transportée par les chemins de fer ; au contraire, mais elle aura l'avantage d'être plus fraîche et surtout plus claire. Quant à l'éclairage, l'électricité est là qui répond à tous les besoins.

Descendons dans l'Aquarium de Paris ; l'entrée est au niveau du quai supérieur, et un double escalier, intentionnellement obscur, nous amène en une immense grotte elleptique, qu'éclaire une nuance d'un bleu attendri, comme celui de la poétique Grotte d'azur. Partout, c'est la mer et ses mystères, jusque sur nos têtes, où passent et repassent les inquiétantes silhouettes de squales gigantesques et de poulpes, aux tentacules remuantes.

Des piliers abruptes se dressent autour de nous, circonscrivant une série de paysages sous-marins empruntés à toutes les latitudes ; là, c'est la mer polaire avec ses banquises de glace ; plus loin, les mers des tropiques, avec l'admirable floraison des coraux. Ici, l'eau s'agite en bouillonnant, des lucurs sanglants éclairent les remous ; nous assistons à l'éruption d'un volcan sous-marin. Enfin à côté, nous entrevoyons la silhouette d'une épave ; un grand vapeur coulé à fond, et dans les hublots revés passe et repasse la flottille des poissons rôdeurs, mais une forme étrange s'approche, c'est un scaphandrier vêtu de sa carapace métallique qui, une lampe électrique en main, soude les flancs

vre du statuaire Gauquié, toute la faune des mers. Celle-ci bien nature et bien grouillante.

On pressent par quelle alliance de la vérité et de l'art des illusions, le créateur de l'Aquarium de Paris a pu rendre ces effets inédits. D'abord, les bacs qui contiendront l'eau salée sont d'une dimension inusitée dans les aquariums construits jusqu'à ce jour et emmagasineront un cube d'eau considérable, favorable aux ébats de la gent aquatique. Ils sont construits en ciment, seule matière qui permette une étanchéité absolue ; et si l'on a pris une si grande avance dans la construction, c'est que le ciment abandonne pendant longtemps, des parcelles de sa composition et trouble l'eau qui devient d'une opacité bourbeuse. Le ciment des bacs devra être longuement lavé et relavé avant de recevoir les peintures qui éloigneront les horizons et formeront trompe l'œil ; des glaces étamées disposées selon les angles convenables, pour ne pas refléter les spectateurs eux-mêmes, reculeront les fonds et multiplieront encore les myriades d'animaux vivant dans l'aquarium, les glaces se dissimuleront facilement dans des bordures de roches ou de plantes aquatiques, qui cacheront également les foyers électriques destinés à augmenter la lumière insuffisante du jour. C'est dire que l'aquarium est truqué comme un décor de féerie ; les zoologistes convaincus s'effareront certainement



granitiques, les récifs corallifères, les pointes schisteuses, les coulées volcaniques, un spécimen complet de l'architecture des falaises et des grottes marines ; quant aux animaux et aux plantes, la nature en sera le principal fournisseur, car, pour les monstres marins, les cétacés énormes, les calmars gigantesques, l'Aquarium de Paris a reconnu l'impossibilité, non pas de se procurer, mais de conserver en bonne santé et en vigueur des spécimens aussi encombrants et si peu maniables.

Ces animaux possèdent des appétits insatiables et dévorent en proportion de leurs tailles. Il aurait été difficile de fournir à ces estomacs insatiables la nourriture « saine et abondante ». Pour la représentation des géants absents, l'Aquarium de Paris aura recours aux projections, et sur le plafond de verre, le public verra défiler, comme en des vues cinématographiques la plus belle collection de monstres de toute taille et de tout aspect que puissent receler les abîmes insondables du vaste océan.

G. MOYNET.













1. — TRAVAIL DANS UNE TRANCÉE BLINDÉE.  
4. — LA FORGE PORTATIVE.

5. — LE RIVETAGE.

2. — L'ARBRE REPLANTÉ.  
6. — TERRASSIERS REMBLAYANT LE SOL DU PALAIS DES MINES ET DE LA MÉTALLURGIE.

7. — BOISAGE D'UNE FOUILLE.

3. — LE CIMETIÈRE DES VIEUX ARBRES.

8. — EXTRACTEUR À VAPEUR.







AU CHAMP-DE-MARS

## La salle des fêtes du Palais des Machines

Aux hôtes de la France, en 1900, il faudra des fêtes. On s'attend à des foules immenses : si on les convie à l'admiration de spectacles grandioses, il convient nécessairement, c'est élémentaire, de leur donner asile dans une salle de capacité démesurée, qui puisse recueillir une multitude considérable. Une assistance de quatre à cinq mille personnes, réunies dans une salle commune, est un événement d'une ampleur déjà importante; mais combien ces chiffres paraissent mesquins en temps d'Exposition, où les torrents de visi-

que c'est déjà un admirable spectacle que celui de douze mille spectateurs dans un théâtre si vaste, qui a pour plafond le bleu splendide de la coupole céleste.

L'inclémence de notre climat, entraînant tout un cortège de variations de température et de perturbations atmosphériques, met obstacle à la réalisation d'un pareil amphithéâtre en plein air. Nos architectes, dans leurs conceptions structurales, ont à compter avec cet élément très sérieux aux rigueurs duquel on ne peut se dérober qu'en prenant les dispositions nécessaires qu'il commande.

L'idée vint de transformer le Palais des Machines, un peu démodé. Il fut question, croyons-nous, de surmonter sa carapace monotone vue de l'extérieur

On y renonça définitivement.

M. Raulin, architecte, rédigea au projet de salle maintenue tout entière dans le palais, sans avoir à toucher en rien à sa construction. En réalité, la chose revenait simplement à occuper un emplacement concédé au centre de la Galerie des Machines pour y construire une salle autonome, capable de contenir une quinzaine de milliers de spectateurs.

Elle sera circulaire et composée de huit fermes



LA SALLE DES FÊTES DU PALAIS DES MACHINES.  
Établissement des substructions pour l'assise des grands piliers.

teurs au Champ-de-Mars se grossissent jusqu'à deux ou trois cent mille personnes par jour. Les vaisseaux de nos grandes salles publiques seront absolument insuffisants pour contenir la foule qui, comme dans les cirques romains, se ruera à des séances d'apothéose.

Les cirques d'Espagne où se font les courses de taureaux, ingénieusement distribués, contiennent douze mille spectateurs, tous assis à l'aise et voyant parfaitement l'arène, chose indispensable dans un spectacle oculaire. La plupart de ces immenses enceintes à ciel ouvert sont toujours pleines, et ceux qui ne peuvent se procurer des places à l'ombre, aiment encore mieux cuire tout vifs sur les gradins au soleil, que de manquer une course. Quand on débouche d'un corridor pour s'asseoir à sa place, on éprouve une espèce d'éblouissement vertigineux. Des torrents de lumière inondent le cirque, versés par un soleil implacable. Il est positif

réaliser le projet qui, en lui-même, était susceptible de quelque grandeur, il eût fallu entamer la structure de cette grande carcasse métallique, enlever quatre ou cinq fermes dans sa partie médiane, pour livrer passage à l'élanement du dôme. L'idée fut repoussée pour toutes sortes de raisons, parmi lesquelles on range la question de dépenses et aussi le danger de toucher à l'économie du palais, dont les éléments constitutifs composent un tout solidaire presque intangible. Il faut croire, cependant, qu'on y tenait beaucoup dans certains milieux à cette conception d'un dôme, car pour vaincre les objections d'ordre financier, et de même que celles qui dérivent de la sécurité, on consentait à réduire les prétentions en hauteur du dôme, de façon que les formes de sa structure pussent être interposées entre celles du palais actuel. L'effet du dehors, au lieu de concourir à l'agrément de la ligne extérieure, serait plutôt devenu disgracieux.

par un dôme qui aurait une centaine de mètres de hauteur.

Mais pour

doubles, recoupées à leur partie supérieure par une ceinture délimitant le plafond qui sera rempli par une verrière figurant un soleil. Les pendentifs seront embellis par une décoration appropriée.

Les fermes retombent sur huit grands piliers. Ces piliers reposent sur de grands socles métalliques scellés sur une fondation en béton faite dans le sol de la galerie. Ils sont placés deux à deux aux extrémités de diamètres, et ils forment ainsi le périmètre intérieur de la salle. L'écartement des poteaux deux à deux est d'environ 23 mètres. Entre chaque paire de piliers, si l'on suit la ligne circulaire du périmètre, on rencontre, espacés régulièrement, des sabots en fonte également fixés sur des fondations, destinés à recevoir des colonnes intermédiaires, sur le sommet desquels viendront s'appuyer les naissances des arceaux du pourtour.

Nous avons omis de situer exactement la position de la salle, par rapport à la Galerie des Machines qui l'enveloppe. Son axe vertical s'élève à l'intersection de l'axe longitudinal et de l'axe transversal du palais, celui-ci, on se le rappelle, est le prolongement de l'axe de l'ancienne Galerie de 30 mètres qui débouchait dans le Palais des Machines, en face du Zodiaque, rutilante verrière qui se trouve dans



la paroi latérale à l'avenue de La Motte-Piquet.

L'intervalle laissé entre les piliers des fermes sera occupé par des tribunes, quelques-unes affecteront une forme elliptique. Au droit de l'ancienne Galerie de 30 mètres, sera installé un escalier qui s'élèvera jusqu'au niveau du plancher actuel du premier étage.

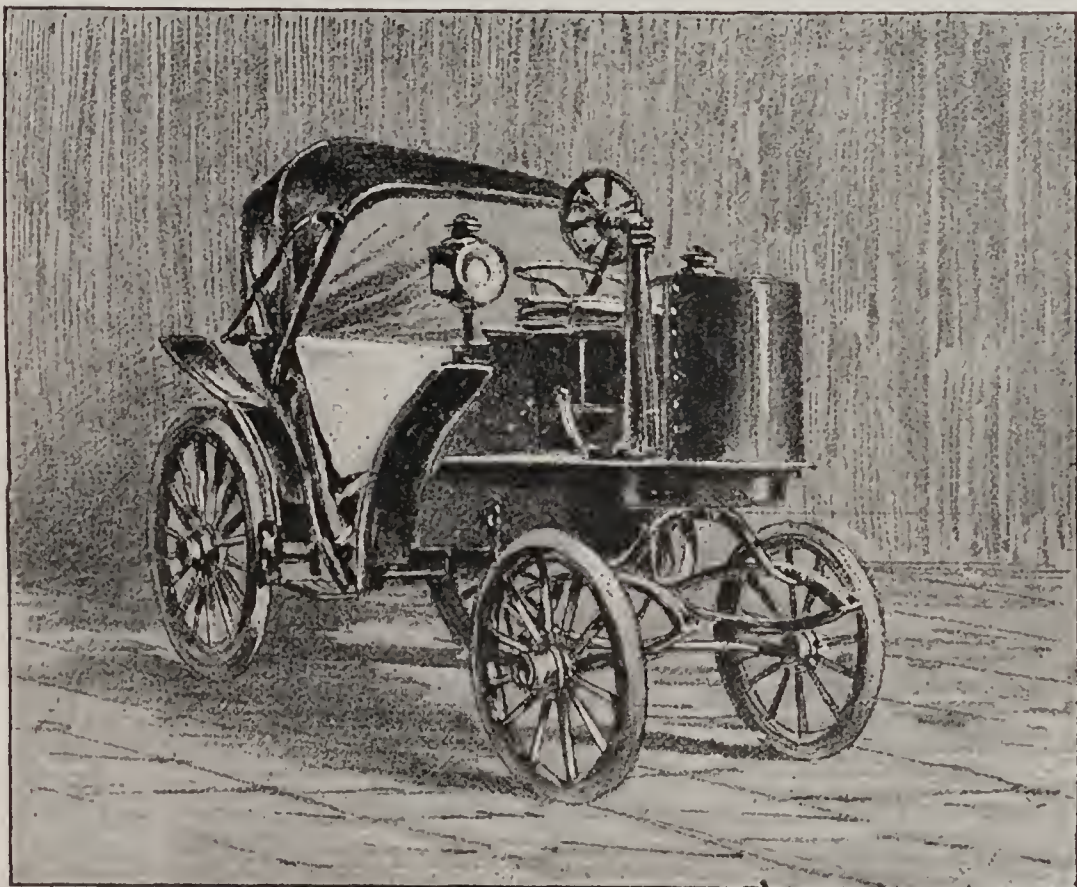
Les montants des fermes consistent chacun en deux robustes brancards ou poutrelles en treillis, espacés d'environ 1<sup>m</sup>,80, et reliés par des croisillons. Ils sont boulonnés sur la semelle en fonte. Leur poids est d'environ 4 000 kilogrammes. Ils sont amenés de l'usine de fabrication à l'état où les montre l'illustration. Pour les dresser, on se sert de deux treuils et de deux palans. Les deux treuils sont établis sur le sol. Les cordages des palans sont, d'une part, attachés aux brancards du pilier et, d'autre part, à une ferrure des fermes du palais. L'opération de mise sur semelle dure environ deux heures et demie pour chaque montant. Chacun des treuils est desservi par une équipe de six hommes tournant la manivelle. Pendant l'ascension, le pied du pilier est calé par des crics que l'on déplace à chaque instant.

Dans ce vaste palais où l'échelle de comparaison des grandeurs se trouve singulièrement altérée, on ne dirait pas, à les voir, que ces piliers atteignent une hauteur de 24 mètres, c'est-à-dire l'élévation

bien plus tard? Voilà ce qui déconcerte toutes les prévisions.

Dans nul pays, on ne s'est plus occupé qu'en France de l'automobilisme. L'Exposition organisée l'année dernière, dans le jardin des Tuileries, a été pour nombre de profanes une révélation. M. Alfred Picard, après l'avoir visitée, a convenu avec beaucoup de bonne grâce que les doléances des « chauffeurs », se plaignant de la parcimonie avec laquelle on leur mesurait l'espace dans l'enceinte de l'Exposition Universelle, étaient justifiées, et il a porté tous ses soins à leur donner, en partie tout au moins, une légitime satisfaction, en ne confondant plus dans une seule catégorie : le cyclisme, la

électrique. Ce n'est pas une chronique scientifique que nous écrivons ici, il n'y a donc pas lieu de rechercher les avantages ou les inconvénients de l'un ou l'autre système. Bornons-nous à cons-



Voiture automobile au remisage.

de huit étages d'une maison ordinaire de rapport.

Le dôme vitré s'élancera jusqu'à 48 mètres de hauteur.

La masse énorme de 2 500 000 kilogrammes de fer entrera dans la construction de cette vaste salle.

ÉMILE DIEUDONNÉ.

## L'AUTOMOBILISME EN 1900

Une des grandes curiosités de l'Exposition d'abord, et de Paris ensuite, sera assurément l'automobilisme pour les visiteurs venus de la province et de l'étranger. On attend beaucoup de l'Exposition de 1900, pour l'avenir de cette industrie naissante; on escompte, même peut-être trop, les résultats qu'elle doit donner. Ces résultats, qui ont été énormes dans ces dernières années, ne sont point de ceux pouvant se produire à date fixe. *Spiritus fluit ubi vult*. Il en est de l'inspiration poétique ou imaginative, comme de la trouvaille industrielle; elle se produit quand on l'attend le moins et se dérobe quand on la cherche le plus. Le moteur idéal, le moteur puissant et léger, cauchemar des ingénieurs et des mécaniciens du monde entier, est-il trouvé à l'heure où nous écrivons; le sera-t-il dans une année, ou seulement

plusieurs centaines de cabs électriques en circulation journalière. En Allemagne, le service des postes a complété ses réseaux de distribution au moyen de voitures automobiles. Nous n'en sommes pas encore là; nos constructeurs, tout en faisant d'incessantes recherches, ne se hâtent pas de mettre leur outillage en mesure de répondre aux besoins de la clientèle et de fabriquer les voitures nouvelles par séries, seul moyen de diminuer leur prix de revient, et de vente par conséquent.

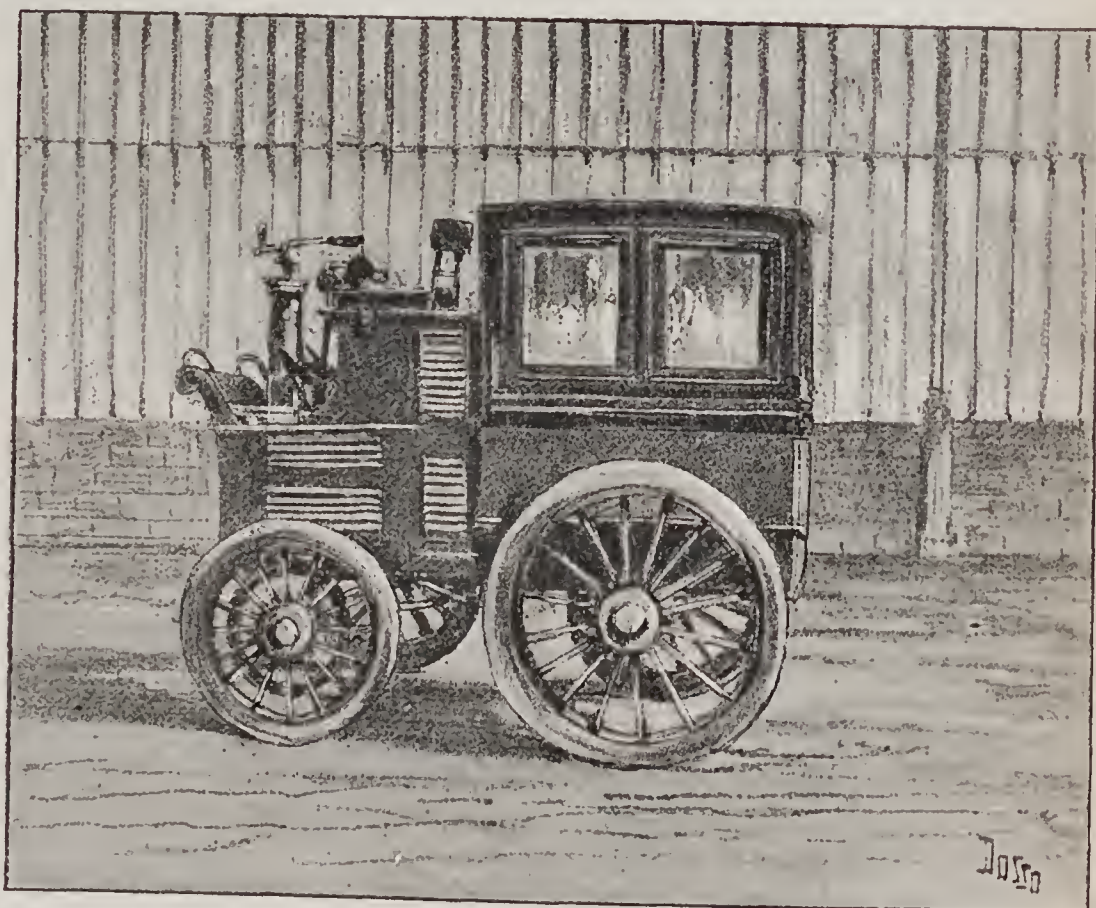
Deux écoles sont en présence au sujet de la traction mécanique: l'une qui demande au pétrole, aux huiles minérales, voire même au charbon, de fournir la force motrice nécessaire; l'autre, qui ne vient puiser celle-ci que dans l'énergie

tater que les partisans de l'un et de l'autre, en sont au même point: les premiers n'ayant pas encore réalisé le moteur léger, propre, d'entretien facile, sans trépidation; les seconds n'ayant à leur disposition que des accumulateurs d'un poids considérable et d'un changement difficile.

Et tous, n'ayant qu'une foi relative dans les progrès jusqu'à ce jour réalisés, se demandent s'il ne surviendra pas un troisième larron mettant en jeu quelque force encore inconnue ou inutilisée, telle que cet air liquide, dont il n'est pas encore donné de prévoir toutes les applications. Sans cette hésitation des constructeurs, qui a donné lieu pendant un temps à un curieux agiotage, par la revente avec des soultes considérables des automobiles prêtes à sortir de chez le bon faiseur et commandées longtemps à l'avance, il serait difficile de compter le nombre des voitures à traction mécanique circulant dans Paris, telle-



Voiture spéciale pour l'apprentissage des cochers.



L'AUTOMOBILISME EN 1900. — Petit omnibus pour le service des gares.

ment a été grand l'engouement du public pour cette forme nouvelle de la locomotion. Au surplus, il est facile de s'en faire une idée par l'intensité de la circulation dans cette partie du Bois de Boulogne, qui va de la Porte Maillot aux Lacs et au

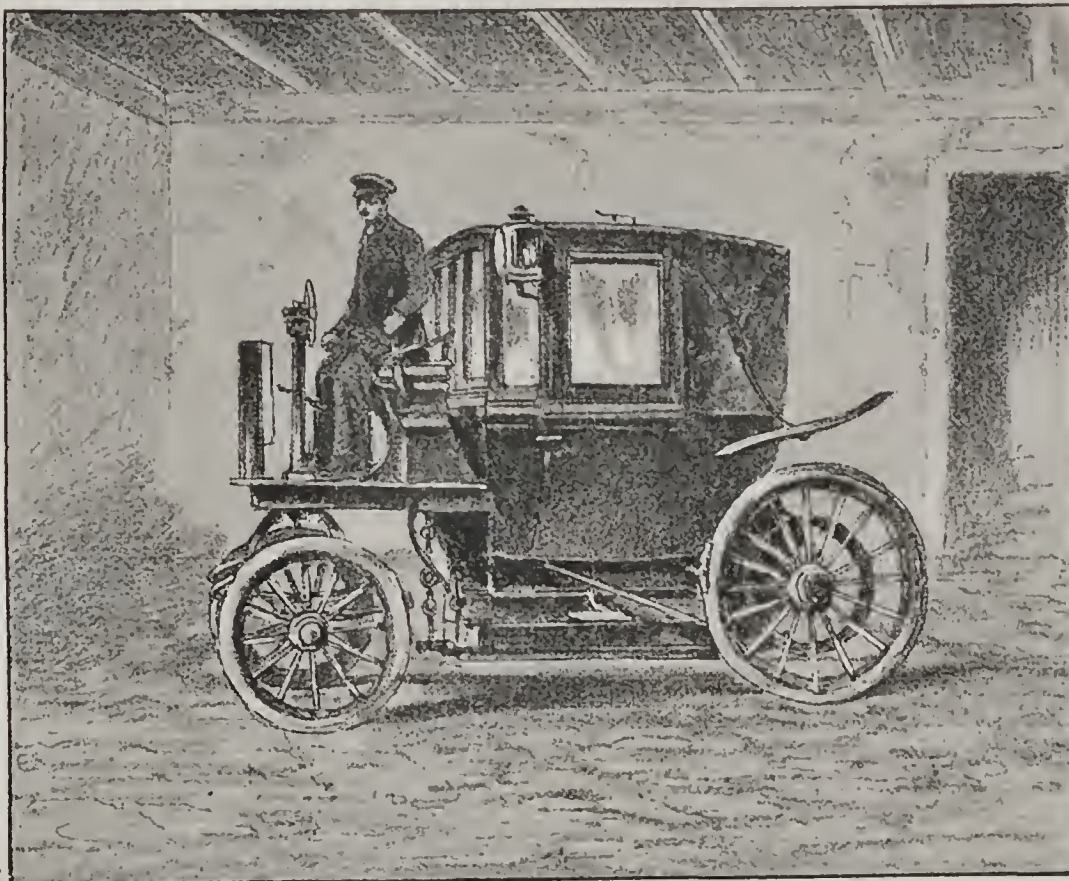


Jardin d'Acclimatation. Tous les types de voitures y circulent sans trêve, du matin au soir, et avec une facilité d'évolution qui fait bien augurer de la sécurité des piétons dans l'avenir.

C'est cette sécurité qui a été le grand souci de la Compagnie générale des voitures à Paris, dont les premiers fiacres électriques viennent de faire leur apparition. Longtemps annoncés, devant être mis en service de mois en mois, ces fiacres sont assurés de faire pendant longtemps « plus que le maximum ». Cela sera-t-il une raison péremptoire pour déterminer M. Bixio à doter Paris des mille fiacres électriques promis pour l'Exposition de 1900? Il faudra, croyons-nous, compter encore avec les difficultés rencontrées dans la fabrication des voitures elles-mêmes et dans celle de leurs accumulateurs électriques, et aussi avec les *impedimenta* non prévus que suscitera la pratique.

La Compagnie générale va mettre en circulation cent dix premiers fiacres de quatre types différents. L'un est connu, c'est le landaulet, — un nom fâcheux que la « blague parisienne » a déjà dénaturé en celui de *landau laid*; — ce premier type est une voiture à quatre places fermée ou ouverte, à 2 francs la course et 2 fr. 50 l'heure; mais, au tarif ordinaire, il y a le coupé, le trois quarts avec partie antérieure arrondie pour charger jusqu'à quatre voyageurs au gré du cocher,

bien l'idée des anciennes diligences, coucous et pataches du bon vieux temps, qu'on s'attendrait à voir descendre de la berline modernisée quelque gandin de 1830. Cette allure massive n'est assurément pas faite pour séduire le goût du public, qui,



*Landaulet avec son cocher.*

au seul nom d'électricité, imagine quelque chose de léger, d'aérien, d'impalpable, c'est-à-dire la véritable antithèse du fiacre électrique actuel. Des goûts et des couleurs, il ne faut point discuter,

Cette batterie d'accumulateurs, placée sous la caisse de la voiture, et dont la présence en alourdit tout le mécanisme, au propre et au figuré, n'est pas en mesure, malgré son poids élevé, de fournir un trajet supérieur à 60 kilomètres, ce qui est déjà fort joli d'ailleurs. Il sera donc de toute nécessité que le conducteur calcule exactement le moment où il lui reste assez de force électrique pour regagner le dépôt de recharge. On a dit qu'il fallait trois minutes pour opérer ce « relayage », — car nos cochers iront « relayer » plus que jamais! — C'est incomplet ou inexact; il faut trois minutes en effet pour la mise en place, à l'aide d'un petit ascenseur hydraulique spécial, d'une nouvelle batterie d'accumulateurs; mais pour charger cette dernière, il ne faut pas moins de sept heures de gavage électrique.

L'administration de la Ville de Paris n'est pas sans se préoccuper beaucoup de cet accroissement de l'intensité de la circulation à Paris. En fin de compte, c'est la Ville qui paie l'entretien des voies par lesquelles elle a lieu, et il n'en coûte pas moins de 23 à 24 millions par an aux contribuables. Il en coûtera même davantage jusqu'à ce que le pavage en pierres, de beaucoup encore le plus usité, ait fait place au pavage en bois. Le pavage en pierre, l'asphalte et l'empierrement nécessitent annuellement 9 millions, l'entretien du pavage en bois 3 millions seulement. La diffé-



L'AUTOMOBILISME EN 1900. — Piste d'épreuve, pour l'instruction des Conducteurs d'Automobiles.

et enfin, le vis-à-vis, voiture découverte avec large strapontin.

On sait quelle couleur d'ocre jaune a été choisie pour ces nouveaux véhicules. Il faut avouer qu'elle n'est pas des plus heureuses, non plus que leur aspect général, d'une lourdeur qui évoque si

arguent les administrateurs de la Compagnie, en invoquant la sagesse des nations. Comment faire quelque chose de léger avec la nécessité de transporter un accumulateur de quarante-deux éléments pesant 750 kilos, ce qui remet le poids total à 1850 kilos pour chaque voiture?

rence est faite par la mise en état des trottoirs et contre-allées bitumées, le nettoyage des voies publiques, etc., si bien que la Ville dépense près de 25 millions de francs pour l'entretien du sol parisien.

A. COFFIGNON



## ORGANISATION ET PLAN D'ENSEMBLE

LES COMITÉS PRÉPARATOIRES  
DE L'EXPOSITION

On ne se doute généralement pas, dans le public, de tout le travail d'organisation que nécessite une Exposition universelle. Je ne parle pas ici du travail des architectes, des agents-voyers, des entrepreneurs; je suppose, comme c'est le cas présentement, que les palais et les pavillons sont en construction, même en voie d'achèvement. Il semble au visiteur que tout aille au mieux parce que les constructions s'élèvent et sont déjà en état de recevoir les produits. Tout

tements, et d'accréditer un délégué pour chaque exposition collective;

5° De préparer, par voie de souscription ou par toutes autres mesures, la création d'un fonds spécial pour faciliter la visite et l'étude de l'Exposition à un certain nombre de contremaitres, d'ouvriers et de cultivateurs du département.

Comme on le voit par cet exposé, la tâche des Comités départementaux, à peu près remplie aujourd'hui, n'est cependant pas complètement épuisée. Dans un précédent article sur la classification générale de l'Exposition, nous avons indiqué l'importance laissée, à chacun des groupes généraux, entre lesquels se répartiront les produits exposés, et dont l'installation s'effectuera en une série de palais ou de pavillons indépendants.

la part des concurrents notables et influents.

Les admissions réglées, il faut répartir entre les diverses classes l'emplacement mis à la disposition de chaque groupe. Une deuxième répartition a lieu ensuite dans chaque classe même entre ceux qui y sont admis, en se basant sur le nombre des exposants et en tenant compte de la valeur de la maison et de son importance réelle. En cas de contestation, le différend est également porté devant le Comité du groupe, et, s'il y a lieu, devant la Commission supérieure.

Les Comités d'admission cèdent alors la place aux Comités d'installation. Le bureau des premiers Comités devient de droit celui des seconds, qui comprennent, en outre, parmi leurs membres, quatre commissaires ayant fait partie du premier



AUX INVALIDES. — Forge mobile pour le chauffage des rivets.

cela ne servirait à rien, si, parallèlement un autre travail ne s'était accompli avec autant de clarté et de méthode que les architectes et les entrepreneurs ont pu faire preuve de savoir, d'habileté et d'activité.

Tout d'abord, il a fallu préparer l'Exposition; ce fut le rôle des Comités départementaux, divisés eux-mêmes en sous-comités d'arrondissement, qu'on institua dès la première heure. On leur assigna pour but :

1° De faire connaître, dans toute l'étendue de leurs départements respectifs, les actes officiels concernant l'organisation de l'Exposition, et de distribuer les formules des demandes d'admission;

2° De signaler le plus tôt possible les principaux artistes, industriels et agriculteurs, dont l'admission à l'Exposition devait être particulièrement utile à l'éclat de cette solennité;

3° De provoquer les expositions des produits agricoles, horticoles et industriels du département;

4° De provoquer et d'organiser, s'il y avait lieu, le groupement des produits similaires des départe-

ments. A la tête de chacun des groupes, se place naturellement un Comité général. Au-dessous de ce Comité se placent les Comités des classes, fonctionnant en premier lieu en qualité de Comités d'admission. On sait que les demandes d'admission ont dû parvenir au Commissariat Général le 1<sup>er</sup> février 1899, et cela n'a pas été une petite affaire que d'effectuer le travail de classement de ces demandes. Chacune d'elles a été copiée par les soins du Commissariat Général et transmise, sur papier bleu spécial, aux Comités d'admission.

Ceux-ci doivent examiner chaque demande à un double point de vue : en premier lieu, l'honorabilité du postulant, ensuite sa qualité réelle de producteur. Si la demande est rejetée, ce qui est possible, l'évincé a la ressource de faire appel de cette décision devant le comité du groupe. Enfin, il y a encore possibilité de s'adresser en dernier ressort à la Commission supérieure de l'Exposition, qui décide souverainement. On voit par là que toutes les garanties sont données aux exposants contre les manœuvres d'éviction et de boycottage dont ils croiraient être les victimes de

Comité, et quatre autres membres admis, désignés par les exposants. Ce sont les Comités d'installation qui règlent pour chaque classe :

1° La disposition intérieure;

2° La décoration générale de la classe.

Il y a deux sortes de frais à supporter par la masse des exposants, au prorata des emplacements qu'ils occupent : les premiers sont des frais généraux incombant à toutes les classes et comprenant les abris, le velum, les planchers, la décoration générale, le gardiennage des palais; les seconds frais, d'un caractère facultatif portent sur les vitrines, la décoration intérieure, le gardiennage spécial.

On conçoit facilement, que, suivant les classes, les frais et les besoins soient très variables. La librairie, par exemple, n'a pas les mêmes vitrines que la confection pour dames. Le gardiennage diffère aussi suivant les classes. Il en est parmi ces dernières, qui exigent un surcroît de surveillance. En 1889, la classe de la bijouterie s'était offerte le luxe d'un service spécial d'agents de sûreté, et il est probable qu'il en sera de même en 1900.

Le rôle des comités d'installation porte sur d'autres points encore; par exemple, c'est à eux qu'incombe le soin de négocier avec l'administration pour l'approvisionnement de leur groupe en





G. FRAIPONT.

AU CHAMP-DE-MARS. — Amoncellement des matériaux de remblai pour l'établissement des grandes rampes qui succéderont au Château d'Eau monumental.



force motrice et en éclairage, et comme les demandes sont nombreuses, ces négociations n'iront pas sans quelques difficultés.

Tout exposant, une fois son admission prononcée, reçoit un certificat mentionnant son droit de participer à l'Exposition et indiquant le genre de produits qu'il peut exposer. Cette pièce officielle est accompagnée d'un bulletin pour les compagnies de chemins de fer. Si le classement est laborieux, on songe à la confusion qui résulterait de la moindre imprévoyance en ce qui concerne le transport des produits à exposer. Aussi, le Commissariat Général est-il prodigue d'instructions à cet égard. Rien n'est laissé à l'aventure, et les étiquettes même à coller sur leurs caisses d'envoi sont fournies aux exposants. Leur couleur varie suivant le groupe, et par cette série de mesures si simples mais si nécessaires, il est certain qu'on évitera toute confusion et tout désordre à l'arrivée des marchandises, si les compagnies de chemins de fer veulent bien, de leur côté, se départir un peu de l'insouciance dont certaines d'entre elles font encore preuve, bien qu'un an tout au plus nous sépare encore de l'ouverture de l'Exposition.

Jules ALLY.

## Les Explorations au XIX<sup>e</sup> siècle

### ASIE (1)

Les gigantesques efforts d'un seul homme, Prjévalsky, ont ouvert la voie aux explorateurs modernes de l'Asie inconnue.

Dès avant Prjévalsky, quelques voyages avaient cependant été faits en Mongolie, notamment par le Russe Paderine et l'Anglais Ney Helias en 1872-1873, par Potanine et par Pievtzof. A peu près en même temps que Prjévalsky, Carey et Dalglesch explorèrent le Tsaidam. En 1889-1890, les frères Groum-Grjimaïlo visitèrent les régions encore inconnues alors de la Dzoungarie, du Thian-Chan, du Nam-Chan. Le voyageur français Joseph Martin, qui mourut à Margilan en 1891, avait exploré le Kan-Sou et le Lob-Nor. En 1893, M. et Mme Littledale traversèrent l'Asie de l'ouest à l'est.

Un voyageur français bien connu par ses travaux

Au Tibet, plusieurs pandits ou lettrés ont fait d'importantes explorations qui ont permis de relier entre eux les itinéraires des divers voyageurs,



Caravane tibétaine.

notamment ceux de l'abbé Desgodins, de Prjévalsky, de Pievtzof. En 1890, M. Bonvalot et le prince Henri d'Orléans ont traversé le Tibet du nord au sud dans sa partie inconnue, à l'ouest de l'itinéraire de Prjévalsky; cette traversée du Tibet n'a été qu'une partie de ce grand voyage dont l'itinéraire a coupé en diagonale le continent asiatique. Après eux, viennent l'Américain Rockhill et les Anglais Boswer et Thorold dont les itinéraires ont été complétés par Dutreuil de Rhins.

La Chine proprement dite a été mieux connue par les longs voyages de l'abbé Armand David (1864-1874) et de Richthofen (1868-1872). L'expédition russe de Pjassetsky et Sosnovsky a parcouru le Kan-Sou en 1874-1875, tandis que les Français Rocher et Dupuis faisaient connaître le Yun-Nan et l'Anglais Morgary (1873-1875) le Kouei-tcheou. Plusieurs Anglais ont exploré le haut bassin du Yang-Tsé-Kiang, et l'expédition hongroise du comte Béla Szechenyi a parcouru la Chine en divers sens. Vinrent ensuite les explorations de Hosie (1882-1883) et de Bourne (1885-1886). En 1888-1889, un Français, M. Varat, a traversé la Corée.

Plusieurs intéressants voyages ont été accomplis en Chine, dans ces dernières années, par des Français. M. Madrolle a parcouru le Yun-Nan, le Se-Tchouen et l'île d'Haïnan. M. Bonin a, en 1895-

à 1882. Parmi les voyages les plus récents, il faut citer celui du géologue Griesbach et de Diener dans la région sub-himalayenne, ainsi que les excu-

sions alpinistes de Couwney dans l'Himalaya occidental (1892) et de Knight dans le Kachmir, le Ladak, le Ghilghit (1891-1892).

L'île de Ceylan a été visitée par les frères Sarazin (1883-1887), par Deschamps (1889) et par Mme Cumming (1890). Les îles Nicobar et Adaman ont été explorées en dernier lieu par M. Lapieque (1894).

Le Bouthan et le Népal ont été visités à plusieurs reprises par des pandits hindous, en 1885-1886.

Dans l'Indo-Chine, les Anglais et au premier rang Brandis (1836) ont remonté la vallée de l'Iraouaddi. De nombreuses explorations ont été faites par les Anglais dans la Birmanie à partir de 1873. L'Iraouaddi a été remonté par Rimmer, en 1879-1880, puis par Bavrick, Fenton et Chaw.

La presqu'île malaise a été, pour la première fois, traversée par le voyageur russe Mickloukh-Maklay (1874-1875). Le pays de Pérak a été visité par le Français Errigton de la Croix (1882-1885) et la partie siamoise de la presqu'île par Warrington Smith (1894).

La partie orientale de la péninsule indo-chinoise, comprenant les bassins du Ménam et du Mékong, n'était guère connue dans l'intérieur avant 1870, que grâce aux itinéraires de Mouhot sur le Ménam et le bas Mékong (1839-1861) et par la grande expédition française du Mékong, dirigée par Doudart de Lagrée et Francis Garnier (1866-1868). Depuis lors, elle a été parcourue en tous sens par les explorateurs français.

En 1870, Jean Dupuis a découvert la voie de pénétration du Tonkin au Yun-Nan par le fleuve Rouge. En 1875, le Dr Harmand est passé de la vallée du Mékong à la côte de l'Annam. Les voyages se sont dès lors multipliés. Il faut citer ceux de Dutreuil de Rhins dans l'Annam central (1876), du Dr Néls et de Septans dans le sud de l'Annam (1881-1882), d'Aumoitte de Hanoi, par Lang-Son, à la frontière chinoise (1881), de Moura et d'Aymonier au Cambodge (1883), de Pavie dans le Siam méridional. A partir de 1885, l'exploration de l'Indo-Chine a été poursuivie de la façon la plus active.

Le Laos siamois a été exploré par Aymonier et Hardouin (1884-1886) et par Taupin (1888). L'Anglais Archer a exploré le pays qui s'étend entre la Birmanie et le Tonkin (1887). De 1889 à 1891, ont eu lieu d'importantes expéditions dirigées par M. Pavie et par ses compagnons Cupet, Macey, Vacle et autres qui ont fourni près de 25 000 kilomètres d'itinéraires. Il faut y ajouter le voyage du Dr Yersin dans l'Annam méridional (1892) et celui de M. et Mme Bel dans le pays des Khas, en 1897.

En ce qui concerne la navigation du Mékong, nous rappellerons les campagnes hydrographiques de M. de Fésigny (1885), du commandant Réveillère (1885-1886), du lieutenant de vaisseau Heurtel (1889), de MM. Mougeot, Pelletier et Fontaine (1890), Guisiez, Robaglia (1893), G. Simon, Le Vay et Pi (1895) et enfin Mazeran (1897).

GUSTAVE REGELSPERGER.



LES EXPLORATIONS AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — Types de paysans sibériens.

d'érudition sur l'Asie centrale, Dutreuil de Rhins, a, avec M. Grenard, de 1892 à 1894, exploré le Kouen-Lun d'où il est passé au Tibet où il a été malheureusement assassiné. Le Dr Sven Hedin a fait de hardies reconnaissances dans le désert de Takla-Makan. En 1893-1896, MM. Chaffaujon, Gay et Mangini ont traversé l'Asie par le Dzoungarie, l'Altaï, le désert de Gobi et la Mandchourie.

(1) Voir page 118.

1896, fait le tour de la Chine, et est remonté jusqu'à Ourga à travers le pays des Ordos et le désert de Gobi. Une mission commerciale, conduite d'abord par M. Rocher, puis par M. Brenier, a exploré une partie de la Chine méridionale pour le compte de la chambre de commerce de Lyon. M. Marcel Monnier a fait aussi un voyage à travers toute l'Asie et, particulièrement, la Chine.

Les Anglais ont parcouru l'Inde en tous sens et la triangulation de la péninsule a été faite de 1880



## LES TRAVAUX DE L'EXPOSITION

## Procédé de Fondation économique

Souvent, dans cette publication, nous avons et nous aurons à nous occuper des constructions en maçonnerie, car la première condition à remplir dans l'édification des palais et des pavillons divers de l'Exposition, c'est l'établissement de la stabilité de l'ouvrage, c'est-à-dire la propriété qu'il possède de résister aux déplacements qui tendraient à se produire, sous l'influence d'une poussée parallèle aux surfaces d'appui déterminant, soit un glissement des surfaces l'une sur l'autre, soit un renversement d'une partie de la construction.

Lorsqu'un corps pesant repose sur un plan

il a été employé pour la fondation des bâtiments de l'administration, avenue Rapp; nous le retrouvons à la base des constructions variées que l'on élève sur les quais, rive gauche et rive droite de la Seine, au pont d'Iéna, au Cours-la-Reine, au quai de Billy, etc. C'est le système imaginé par feu L. Dulac.

Il consiste à comprimer le sol par une action mécanique énergique, due à la chute libre d'un pilon de forme spéciale; à incorporer ensuite au sol, toujours par la même action, des matériaux durs, de petites dimensions, dont l'agglomération en couches concentriques à emboîtements ovoïdes, constitue chaque point de la fondation. Il est facile, lorsqu'on connaît la charge à supporter, de modifier soit la hauteur de chute, soit le poids du pilon, soit le nombre de coups, de façon à obtenir

idée dans toutes ses parties et présentant une résistance uniforme. C'est, en quelque sorte, une formation artificielle de terrains.

Le matériel employé est très facilement transportable.

Il comprend une sonnette à vapeur munie d'un déclic spécial et trois pilons d'un profil particulier: le pilon *perforateur* en fonte, à pointe d'acier, pesant 1500 kilogrammes, en forme de cône allongé; le pilon *bourreur*, pesant 1000 kilos, de forme cylindro-ogivale; enfin le pilon *d'épreuve*, pesant 1000 kilos, de forme tronconique suspendu par sa plus petite base.

Dans son ascension vers le sommet de la sonnette, le pilon rencontre une bague d'arrêt, le déclic s'ouvre alors et le mouton tombe verticalement. Puis la chaîne redescend, le déclic saisit automa-



LES EXPLORATIONS AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — Chantier établi pour secourir les victimes de la famine aux Indes anglaises.

horizontal, il exerce sur ce plan une action mesurée par son poids. La surface s'opposant au mouvement que ce corps prendrait sous l'action de ce poids, développe une action égale et directement opposée, c'est la réaction de la surface sur le corps. Cette simple notion fait comprendre pourquoi il est nécessaire de toujours rechercher le bon sol pour les fondations, c'est-à-dire un terrain constitué par la roche compacte, le sable, le gravier ou même la terre vierge non remuée.

Sur les terrains dits incompressibles, la recherche du bon sol nécessite la perforation des matières de toute nature qui le recouvrent, au moyen de divers procédés dont les plus connus sont les pilotis, les puits creusés à la main et bétonnés. Quand le terrain à traverser pour arriver au bon sol présente trop d'épaisseur, on est obligé de le charger lourdement, de manière à lui faire subir une sorte de tassement, puis on s'établit dessus comme sur le sol naturel; nous avons rencontré l'application de tous ces procédés dans les travaux de l'Exposition. Il en est un encore dont nous avons déjà parlé car

une résistance uniforme sur toute la fondation, ou exactement proportionnelle à la charge à supporter.

La puissance du moyen employé permet de faire des puits de 12 à 16 mètres en un temps très court. On bourre dans ces trous un béton de chaux ou de ciment, comprimé par le choc du mouton, et l'on obtient ainsi un véritable monolithe ancré dans le sol, avec lequel il fait corps, grâce à la violente action du pilon qui refoule le béton dans les parois latérales, en même temps qu'il le bourre en profondeur. L'action mécanique précédant le bourrage, consolide fortement les parois au point de les rendre imperméables à l'eau; l'incorporation violente des matériaux durs dans ces parois en augmente encore la densité, en sorte qu'un point battu intéresse non pas seulement la surface de terrain correspondante à celle du pilon, mais aussi une région périphérique d'une grandeur variable. Si l'on rapproche les points battus de manière à rendre ces régions tangentielles, on aura ainsi formé du terrain entier, après battage, une masse conso-

liquement le pilon, le système entier remonte jusqu'au cercle d'arrêt, nouveau décliquetage et ainsi se répètent successivement les opérations.

Le battage ordinaire consiste à faire, au moyen du pilon bourreur seulement, des cavités de 1<sup>m</sup>,50 à 2 mètres de profondeur. Puis on jette dans ces excavations, à la pelle, des débris de matériaux durs, du mâchefer, etc., que les chocs successifs refoulent latéralement et en profondeur. De temps en temps, on ajoute un lait de chaux et l'on continue à bourrer jusqu'à ce que le puits soit à 0<sup>m</sup>,60 environ au-dessous du niveau du sol; on remplit alors cet espace par un béton de mâchefer ou de cailloux, sur lequel on laisse tomber le mouton d'épreuve. Il est facile de calculer la résistance du sol d'après l'enfoncement du mouton, et on arrête l'opération au moment convenable.

Le battage intensif n'est que l'extension du procédé précédent; il s'applique dans tous les cas où la recherche du bon sol oblige de recourir aux puits.

Le pilon perforateur peut percer en une journée



un puits de 10 mètres de profondeur absolument stable et étanche. Ce puits est ensuite bourré de



*Pilon  
d'épreuve.*

*Pilon  
perforateur.*

*Pilon  
bourreur.*

béton que l'on verse par pelletées et que comprime le mouton bourreur.

La supériorité de ce bourrage mécanique est évidente par elle-même; il est aisé de se rendre compte que l'égalité absolue de la compression, l'emboîtement ovoïde des couches superposées, confèrent au bétonnage une homogénéité, une résistance infiniment supérieure à celles qui résultent d'un simple damage à la main. La résistance d'un tel pier de béton, comparativement à

Le terrain est visiblement resserré aux abords du pieu, sa densité diminue à mesure qu'on s'en éloigne, les couches stratifiées se sont infléchies de haut en bas; la première couche blanche que nous observons, repoussée de bas en haut, a provoqué de notre part une explication. Elle a été ainsi ajoutée par une poche de glaise située au-dessous qui a tendu naturellement, en raison de son incompressibilité, à se répandre dans le sens opposé au choc.

La rencontre d'un banc de glaise a donné lieu à d'intéressantes observations.

Ce banc, situé à 1<sup>m</sup>,40 au niveau du sol, avait 1<sup>m</sup>,30 d'épaisseur. La glaise incompressible refoulée par le choc du mouton a repoussé le terrain, d'abord latéralement, puis de bas en haut jusqu'à soulever le sol environnant le point battu et à émerger bientôt tout autour de ce point. Après avoir perforé le banc de glaise, le pilon, dont l'enfoncement n'était que de 0<sup>m</sup>,33 pour 20 coups successifs, s'est enfoncé brusquement de 0<sup>m</sup>,40 par coup, et le mâchefer que l'on a alors commencé à bourrer est entré

pilon; il ne semble pas possible de pouvoir perforer économiquement les couches d'une épaisseur supérieure à deux mètres.

Dans le cas où l'on rencontrerait en profondeur une couche d'eau assez considérable pour égaler la hauteur du pilon, on pourrait se contenter de bourrer jusqu'à refus, à cette profondeur, des débris solides liés par un mortier de ciment; on aurait ainsi une base de puits imperméable, sur laquelle l'eau refoulée dans le terrain n'aurait aucune action destructive.

Jusqu'à présent ce procédé n'a été utilisé que pour des constructions légères ne chargeant que très peu le sol. Ainsi, les bâtiments de l'avenue Rapp sont construits en pans de bois, et en remplissages légers. Les bâtiments de l'Exposition, pour



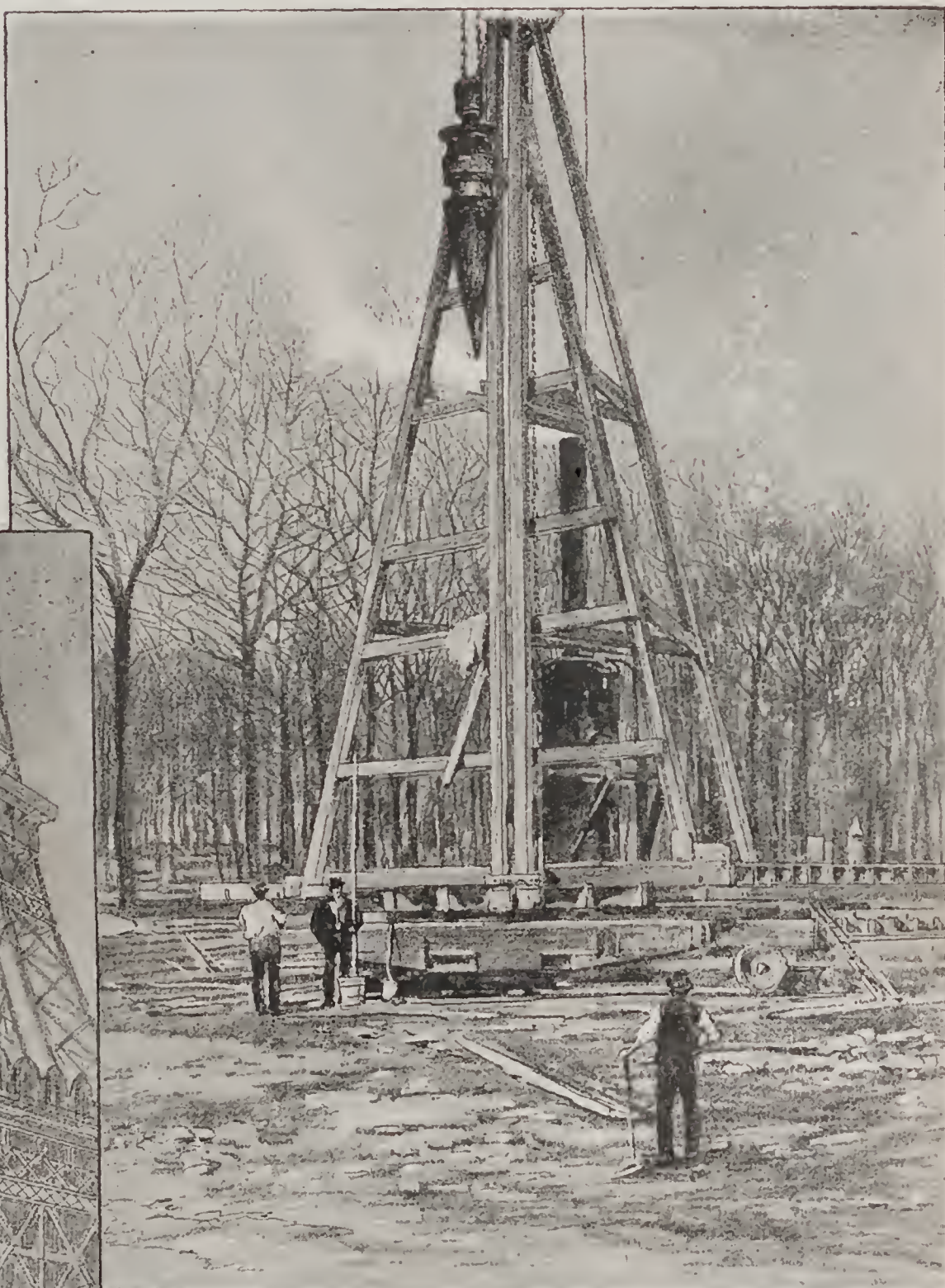
PROCÉDÉ DE FONDATION ÉCONOMIQUE. — Sonnette à pilon, fonctionnant près de la tour Eiffel.

celle que présente le pieu de béton établi dans les conditions ordinaires, est plus que doublée.

Nous avons eu l'occasion d'examiner une photographie reproduisant une tranche d'un sol traversé par un puits perforé et bourré dans les conditions que nous venons d'exposer. Les changements subis par le sous-sol sont curieux à observer.

de terrain inférieures contre le tassement résultant des infiltrations; elles étaient, par conséquent, aussi meubles que le remblai neuf et devaient naturellement absorber une importante quantité de matériaux durs avant d'être rendues résistantes.

Toutefois, l'épaisseur de la couche de glaise peut devenir un obstacle sérieux à l'enfoncement du



SONNETTE MUNIE D'UN PILON-PERFORATEUR.  
(Quai de la Conférence.)

dans le sol en quantités considérables; sept mètres cubes ont été enfoncés avant d'obtenir le refus.

La raison de cette brusque pénétration du pilon est aisée à découvrir: le banc de glaise, imperméable à l'eau, avait protégé les couches

lesquels on procède au bourrage du sol, ne doivent également présenter que des masses peu importantes. D'autre part, leur durée ne sera qu'éphémère.

Cependant le procédé nous a paru fort rationnel, aussi notre attention arrêtée, nous avons estimé indispensable d'entrer dans quelques développements du sujet. Il y a actuellement trois machines en opération sur les quais de la Seine, en trois chantiers distincts. Bien que l'accès en soit sévèrement interdit, une foule curieuse s'amasse toujours autour des champs de battage. Avide, elle s'efforce de comprendre l'économie du procédé. Des témoins complaisants, voulant se faire valoir, donnent des explications dont l'assistance, faute de mieux, se contente; mais qui, loin d'être satisfaisantes, sont au contraire, entachées des plus grosses erreurs. Nous caressons l'espoir de juger nos lecteurs plus favorisés, tant nous avons mis de conscience à être clair et précis dans les nôtres, évitant avec effort les arduités techniques dans l'exposé du procédé.



















AU CHAMP-DE-MARS

## LES JARDINS DE L'EXPOSITION

Voici le printemps, presque l'été, c'est la belle époque des semis et des plantations, et les jardiniers de l'Exposition, sous la conduite de leur habile chef, M. Vacherot, sont en plein piquetage au Champ-de-Mars et au Trocadéro. Ah! ce n'est pas une opération facile, je vous assure, car il ne s'agit pas seulement de faire des plans sur le pa-

long de l'avenue de La Bourdonnais ; entre les Palais, dans le milieu du Champ-de-Mars même, il y en aura cinq autres, raccordées à la fois à la gare des Moulineaux et à celle des Invalides. Mais il ne suffit pas de mettre des voies en long, il en faut aussi en large, et six voies transversales couperont les cinq autres, avec plaques tournantes aux intersections, si bien que le Champ-de-Mars va devenir une énorme gare de marchandises, à rendre jalouses toutes les grandes Compagnies. Et c'est au milieu de cela que les jardiniers de l'Exposition tirent leurs plans et font des semis.

lons coloniaux ; le long de ces arbres des plates-bandes gazonnées et émaillées de fleurs ; deux ronds-points, un de chaque côté avant d'arriver aux bassins du Château d'eau, pour les kiosques à musique où se donneront journellement les concerts militaires.

Les demandes des sociétés d'horticulture avaient été nombreuses pour participer à la décoration florale des jardins du Champ-de-Mars. Dans le propre intérêt des exposants, l'administration supérieure de l'Exposition a dû refuser leur concours. Tout au plus une exception sera-t-elle faite en faveur des Hollandais, qui, dans un espace à eux spécialement réservé, feront une exposition particulière de leurs jacinthes et de leurs tulipes. Ils avaient même insisté beaucoup pour qu'on laissât en terre leurs précieux oignons, jusqu'à complète dessiccation des tiges, mais il a fallu leur refuser cette ultime faveur.

C'est que les soucis du service des parcs et de l'administration centrale sont très grands en ce qui concerne la bonne tenue de l'Exposition, au point de vue de la bonne tenue des pelouses et des jardins. Il n'y a point qu'à compter avec les intempéries ou l'éclat d'un soleil qui arde particulièrement sur le vaste espace du Champ-de-Mars. Contre cela, on peut se défendre ; les bruses d'eau pour l'arrosage seront nombreuses et les appareils de tous systèmes, fournis à titre gracieux par les exposants, seront innombrables. Mais, où il est impossible de lutter, c'est contre la foule énorme des soirs de fête de nuit, cette mer humaine dont les remous sont irrésistibles et à laquelle on ne saurait opposer de barrières.

L'expérience a été faite en 1889 ; on se souvient de l'affluence quotidienne de visiteurs qui se pressaient pour contempler le jeu des fontaines lumineuses ; le lendemain de chacune de ces fêtes de nuit, il n'y avait plus trace de gazons, ni de plates-bandes. Voilà pourquoi l'administration ne se soucie pas du risque à encourir vis-à-vis d'exposants horticulteurs, du fait de ces déprédations ; elle aura déjà bien assez à faire avec le soin de panser ses propres blessures.



LES JARDINS DE L'EXPOSITION. — Transport d'un arbre.

pier, puis de reporter ces plans sur le terrain, à grands renforts de terrassements et d'alignements au cordeau. La besogne est autrement compliquée par les débats avec les ingénieurs, fort disposés à piétiner dans les plates-bandes des jardiniers.

Et que viennent faire les ingénieurs dans les jardins de l'Exposition ? Ils font ce qui concerne leur état et spécialement posent des traverses de chemins de fer, avec des rails par-dessus. Par un raccordement avec la ligne des Moulineaux, passant sous la Tour Eiffel et parcourant l'axe du Champ-de-Mars, une première ligne a déjà été créée, mais ce n'est qu'un commencement et dix-sept voies de manutention vont être aménagées, rien qu'au Champ-de-Mars.

Trois embranchements assureront l'arrivée des trains de la gare des Moulineaux : l'un au ras de la Galerie des Machines du côté de l'École militaire, le second du côté opposé en bordure du quai, le troisième longeant le Palais des Instruments et procédés généraux, des Lettres, des Sciences et des Arts, du côté de la Tour Eiffel.

Perpendiculairement à la Seine, trois voies seront affectées à la circulation des marchandises du côté de l'avenue de Suffren, et deux autres les

Ces gens sont véritablement héroïques.

Encourageons donc leurs efforts en parlant des jolies choses qu'ils nous préparent. Bien entendu, nous laisserons de côté, pour l'instant, ces expositions spéciales qui auront pour temples le Palais de l'Horticulture et celui des Eaux et Forêts. Occupons-nous seulement du « plein air ». Les jardiniers de l'Exposition veulent contenter tout le monde, et l'originalité de leurs plans, au point de vue technique, c'est d'avoir réalisé un mélange fort réussi du style paysager ou anglais et du style français, *alias* géométrique.

Les petits lacs sinueux qui se trouvent au pied de la Tour Eiffel, avec leurs rochers, leurs chalets, leurs massifs de verdure, seront le centre de frais paysager. Quant au style français, il aura particulièrement son emploi dans l'entourage du Château d'eau servant de fond de décor à la perspective du Champ-de-Mars et que rien ne devra masquer. A droite et à gauche, parallèlement aux Palais, deux rangées de beaux arbres provenant en grande partie des jardins du Trocadéro, qu'il a fallu dénuder pour l'édification des Palais et Pavil-



Conférence entre ingénieurs et jardiniers.

Le personnel chargé de l'entretien se composera de cinquante jardiniers, chefs d'équipe, accomplissant le matin leurs fonctions horticoles, et dans la journée se mettant en tenue pour devenir gardiens et surveillants. En dehors de ce personnel, des équipes volantes parcourront les parcs et jardins, réparant au fur et à mesure le trouble apporté dans les plantations, enlevant les papiers gras, variant les effets d'arrosage, etc.

En 1889, on procédait tout d'abord à la réfection



instantanée des gazonnements au moyen de plaques tenues en réserve dans les gazonnières du bois de Boulogne et du bois de Vincennes ; on les déroulait et on les appliquait, à peu près à la manière d'un tapis ou d'un linoléum sur un parquet. Le lendemain, c'était à recommencer. Il arriva un jour où le gazon vint à manquer ; force fut alors de faire des semis sur place. Or quelle ne fut pas la stupéfaction des jardiniers de constater que le public prenait bien plus d'attention au semis ainsi fait et au gazon encore duveteux et clairsemé qu'aux belles plaques vertes, qu'il semblait piétiner à plaisir. La leçon ne fut pas perdue ; on renou-



Piquetage des jardins.

vela les expériences, en variant les emplacements, et chaque fois la constatation fut la même : la foule a le respect du gazon nouveau-né et se fait au contraire une joie de fouler aux pieds les tapis d'herbe dure.

Pour l'entretien des plates-bandes, c'est le fleuriste de la Ville qui naturellement est mis à contribution ; mais celle-ci étant bonne comptable, l'administration de l'Exposition n'a pas un intérêt majeur à frapper à la porte de ses serres, dont le contenu sera d'ailleurs extrêmement utile à la Ville elle-même pour toutes les fêtes organisées dans Paris, soit par l'administration municipale, soit par les différents ministres et le chef de l'État. Les jardiniers de l'Exposition s'adressent donc aussi aux pépiniéristes et aux horticulteurs, et ce commerce si intéressant, des plantes et des fleurs, est ainsi appelé à prendre sa part de la manne bienfaisante du budget de l'Exposition.

JULES ALLY.

## LA MARINE FRANÇAISE

PENDANT LE XIX<sup>e</sup> SIÈCLE

(SUITE ET FIN) (1)

À l'instant même où le gouvernement de Charles X remporte un aussi éclatant succès, la révolution éclate à Paris. Louis-Philippe, duc d'Orléans, bientôt proclamé roi constitutionnel, est nommé lieutenant général du royaume. Conformément au budget de 1830, la flotte se compose de 282 bâtiments de guerre dont 12 vaisseaux de premier rang et 25 frégates. L'amiral de Rigny prend le portefeuille de la marine et le contre-amiral baron Roussin est nommé au commandement d'une armée navale destinée à punir l'insolent Don Miguel en soumettant Lisbonne.

Quatorze bâtiments de choix composent cette escadre modèle formée en un clin d'œil ; Roussin arbore son pavillon sur le *Suffren*, de 90, puis viennent dans son sillage : l'*Algésiras*, de 86, commandant Moulac ; le *Trident*, de 82, monté par le contre-amiral Hugon ; l'*Atger*, de 82, commandant Leblanc ;

la *Ville de Marseille*, de 82, commandant La Suisse ; le *Marengo*, de 82, commandant Maillart-Liscourt ; la *Pallas*, la *Didon*, la *Melpomène*, grandes frégates de 60, la *Sirène*, de 52 ; enfin, les belles corvettes *Eglé*, *Perle*, *Diligente*, *Hussard*, *Dragon*, *Endymion*, *Lynx*. C'est avec ces moyens relativement restreints, mais très homogènes, tout à fait d'ensemble, que Roussin, méprisant les terribles batteries à fleur d'eau du Tage, pénètre hardiment dans le fleuve insoumis et va s'embosser devant la demeure même de Don Miguel : de sa fenêtre, ce monarque tortueux voit reluire la volée de nos neuf cents canons prêts à vomir la mort sur sa capitale médusée.

La réparation que le Portugal a osé refuser à la France lui est immédiatement consentie. « Par le plus inconcevable bonheur, l'escadre n'a éprouvé qu'une perte très légère ». Le commandant en chef met le comble à sa réputation d'homme de cœur en faisant non pas son éloge, comme tant d'autres dans leurs rapports, mais celui de son vieux compagnon d'armes et ami le brave contre-amiral Hugon...

Vers cette même époque, la mauvaise foi mexicaine devait également être punie : le 26 novembre 1838, vingt et un bâtiments aux ordres du contre-amiral Baudin, lancent plus de huit mille bombes, obus ou boulets sur l'antique forteresse d'Ulloa dominant la Vera-Cruz. Un débarquement est ordonné ; les capitaines de vaisseau Lainé, Le Ray, Parseval-Deschènes et Turpin, le capitaine de corvette prince de Joinville, soutiennent par leur brillant courage et leur humanité après la victoire le renom chevaleresque de la Marine française.

Le fils du roi Louis-Philippe devait s'illustrer bientôt encore en allant pieusement recueillir à Sainte-Hélène les restes mortels du grand Empereur.

« Le cercueil, dit le prince dans son rapport au ministre, du 30 novembre 1840, après m'avoir été remis au nom de son gouvernement par le général Middlemore, a été descendu dans la chaloupe de la *Belle-Poule* disposée pour le recevoir ; et, là encore, l'émotion a été grave et profonde ; le vœu de l'Empereur mourant commençait à s'accomplir : ses cendres reposaient sous le pavillon national ! »...

Mais, pendant que le monde applaudit à ce grand acte de réparation, le contre-amiral Dupetit-Thouars prend possession des Marquises ; la reine Pomaré met Taïti et l'archipel de la Société sous le « protectorat du peuple glorieux qu'a commandé Napoléon ». Quelques affaires de détail ont cependant lieu avec les naturels : les capitaines Bruat, Bonnard, Mallet, Grullevin et le chef de bataillon de Bréa soumettent définitivement ces peuplades barbares.

En Afrique, nos succès se poursuivent ; et déjà la pacification aurait pu être entreprise par le maréchal Bugeand, gouverneur général, si le Maroc ne présentait pas, sur notre frontière oranaise, un continuel foyer d'insurrection, un asile assuré pour

le redoutable et vaillant Abd-el-Kader. Il faut en finir !... Pendant que le maréchal marche vers les lauriers d'Isly, le prince de Joinville, nommé contre-amiral et commandant en chef de l'escadre d'opération, bombarde successivement Tanger, le 10 août, et Mogador, le 26 août 1844. Là entrent en ligne de bataille, pour la première fois, ces redoutables steamers de guerre qui viennent, ces jours-ci, de donner à Santiago de Cuba leur « maximum de méchancelé ».

Mais ils sont encore loin de l'*Iowa*, du *Brooklyn* et du *Cristobal-Colon*. À côté du *Suffren*, de 92, du *Jemmapes*, de 103 et de huit autres superbes vaisseaux à voile parmi lesquels se distingue l'irréprochable *Belle-Poule*, on peut voir l'*Asmodée* et le *Groënland*, de 450 chevaux et 20 canons, suivis des vapeurs moindres *Cuveri*, *Pluton*, *Gassendi*, *Vélocé*, *Lavoisier*, *Phare*, *Grégois*, *Rubis*, *Var*. Le sournois Abderahman, devant les ruines de Tanger et la destruction de Mogador, n'attend plus que l'inévitable désastre d'Isly pour implorer la paix, pour saluer de ses canons impuissants nos trois couleurs.

Dès lors, les Anglais, spectateurs très attentifs, n'osent plus absolument prétendre à cette supériorité de construction à laquelle ils tiennent pourtant encore aujourd'hui. Il faut, dix ans plus tard, que Napoléon III ordonne à M. Guyesse la mise en chantier des batteries cuirassées flottantes de 1854, *Lave*, *Foudroyante*, batteries dont les flancs de fer repoussent les gros projectiles russes comme de simples balles à jouer, pour que les ingénieurs français prennent dans le monde maritime technique la place qui leur est depuis longtemps due. Bientôt le plus habile d'entre eux, l'illustre Dupuy de Lôme, alors directeur des constructions navales à Toulon, va édifier la frégate blindée, la *Gloire*, prototype de la *Cyclopéenne*, parturition des « vêtus de fer ».

Toutefois, avant que ce nouveau champion et ses congénères entrent en ligne, les anciens vaisseaux en bois et à voiles ont encore leurs grands jours : avec eux le vice-amiral Parseval-Deschènes à Bomarsund, l'amiral Bruat à Sébastopol et à Kinburn,



LES JARDINS DE L'EXPOSITION. — Le déjeuner d'un aide-jardinier.

obtiennent les plus beaux succès. Comme toujours, nos commandants d'escadres montrent dans le combat un inébranlable courage ; mais, quand ils ont vaincu, leur délicate générosité les rend chers même à leurs propres ennemis.

La modération de Bruat dans le limon du Dnieper, de Parseval sur les côtes de Finlande, d'Hamelin dans la mer d'Azof, cimente les bases d'une alliance qu'un autre marin, l'amiral Gervais, saura, quarante ans plus tard, faire signer au président Faure et au tsar Nicolas.

Cependant, au faite de la prospérité commerciale et de la renommée militaire, la France de 1858 veut aussi, dans le partage de l'Extrême-Orient, posséder l'étendue de territoire qui convient à son passé et à sa grandeur. Elle se souvient de Duplex,

(1) Voir page 211.



de La Bourdonnais, de Suffren... toutes ces mers sont encore rouges du sang de ses enfants, de ses héros ! Aussi les Annamites, ayant cru pouvoir se soustraire à un protectorat qui leur vient des amiraux de Louis XVI, voient-ils avec terreur arriver devant Tourane l'amiral Rigault de Genouilly : ses canons à longue portée exigent

## AUTOMOBILISME

## LES ROIS DE PARIS EN 1900

C'est une manie américaine, qui a fait son chemin en Europe, que de décerner des royautés industrielles ou commerciales. On y a vu surgir le roi du pétrole, le roi des chemins de fer, le roi du porc salé, le roi de l'Alaska, le roi de ceci, le roi de cela, et ça n'en finit plus. A Paris, nous avons aussi un roi, en temps d'Exposition, et ce seigneur et maître du pavage en bois, en pierre ou en macadam, n'est autre que le cocher de fiacre.

Si l'on songe à l'importance acquise dans leur propre corporation par les nouveaux cochers des fiacres automobiles, on se rend compte du degré de souveraineté que ces chauffeurs professionnels sont appelés à exercer sur la population, au milieu de laquelle ils évolueront. Il fera beau entendre les Viennois vanter désormais les qualités de leurs cochers de fiacre, avec lesquels, on le sait, il est de bon ton, pour un archiduc, d'être à tu et à toi.

D'abord la tenue de nos nouveaux cochers n'a rien du tout qui rappelle le débraillé pittoresque

des classiques automédoniens parisiens. C'est sévère, sobre et francorusse : l'uniforme est noir, veston et pantalon ; le veston boutonnant droit et liséré de jaune. Les extrémités du col et le devant de la casquette s'écussonnent en fils d'or du monogramme de la Compagnie générale des voitures ; quant à la casquette elle-même, c'est celle des chauffeurs les plus authentiques de l'Automobile-Club, sauf qu'au lieu d'être recouverte de toile blanche en pur lin, elle est de toile

cirée. Après la tenue du cocher, il y a le poids du véhicule. On vous a dit 1850 kilos. Pas un cocher de traction animale n'ira risquer un accrochage avec une pareille masse ; les cochers d'omnibus eux-mêmes y regarderont à deux fois ; quant aux piétons, grâce aux dispositions du véhicule, c'est le laminoir et le pilon tout à la fois qui les attend. Il est assez rare actuellement que le cheval, moteur intelligent, piétine longtemps la personne renversée d'un coup de poitrail ou d'un coup de brancard. Avec le fiacre automobile, au contraire, à peine renversé, l'écrasé se trouvera mis immédiatement en contact avec le lourd caisson contenant les accumulateurs. L'effet est sûr.

A cette double cause de suprématie sur ses congénères, le cocher de fiacre automobile en joindra une troisième : celle d'échapper à la tyrannie du public et aux vexations des agents de la préfecture de police. Pas moyen pour ces derniers de verbaliser pour vitesse exagérée, l'appareil est réglé par un système spécial de manière à ne pas dépasser la vitesse de 16 kilomètres à l'heure. Or, 16 kilomètres à l'heure, c'est tout ce qu'il y a de plus suffisant pour éponmonner tout agent qui aurait la velléité de courir après le véhicule récalcitrant

D'autre part, on connaît la réponse des cochers lorsqu'ils ne veulent charger que pour aller de la Concorde à l'Opéra. C'est le refrain des jours de fête : « J'vas r'layer ». Parfois un agent survient, qui, ayant constaté que le cheval est frais et le cocher un maraudeur de mauvaise foi, oblige ce dernier à marcher sous la menace d'une contravention. Qu'est-ce que le malheureux agent répondra au cocher, qui lui démontrera, par volts et par ampères, qu'il a déjà semé en route pour 58 kilomètres d'énergie locomotrice et qu'il lui reste tout juste assez d'électricité pour regagner l'Autodrome du Pilier ? Absolument rien, n'est-ce pas ?

Au fait qu'est-ce que c'est que l'Autodrome du Pilier ? C'est l'usine électrique et le manège automobile que la Compagnie générale des voitures à Paris a organisés rue du Pilier, à Aubervilliers. Les détails techniques ne vous intéressent point sans doute, et d'ailleurs ils ne sont pas de ma compétence. Je ne vous ferai donc pas une description des installations, des dynamos actionnées par une machine de 500 chevaux, mais je vous entretiendrai de la façon dont la Compagnie transforme successivement ses meilleurs cochers en conducteurs de fiacres automobiles.

Leur apprentissage se fait sur une piste qui ne compte pas moins d'un kilomètre de tour. N'allez pas croire que cette piste ressemble en rien à celle des vélodromes, unie comme une glace. Vous vous feriez ainsi une très fausse idée de celle de l'Autodrome, où l'on a cherché au contraire à reproduire tous les accidents de terrain, toutes les configurations que peut présenter le sol parisien : ici c'est du pavé en bois, plus loin on roule sur de l'asphalte, ailleurs la piste est pavée en grès ; il y a des courbes larges et d'autres très accentuées, des rampes à 10 p. 100, aussi difficiles à descendre ou à monter que cette rue de Magdebourg, qui sert d'étalon, pour l'essai de leurs machines, à tous les fabricants d'automobiles.

Mais cela n'est rien encore ; M. Gourdon, l'aimable directeur du service de la Manutention de la Compagnie, a fait mieux ; la piste n'est pas seulement pavée en bois, en grès, bitumée, macadamisée, elle est « peuplée ». Peut-être avez-vous eu l'occasion d'aller dans un stand de tir. On aperçoit à distance plus ou moins grande des silhouettes qu'il faut atteindre, mais la variété en est assez restreinte : lièvre, sanglier, biche, un homme même s'il s'agit de tir au pistolet ou aux armes de guerre.

Quelle profusion de personnages au contraire et quelle diversité sur la piste de l'Autodrome ! C'est



Aspect d'ensemble des plantations.

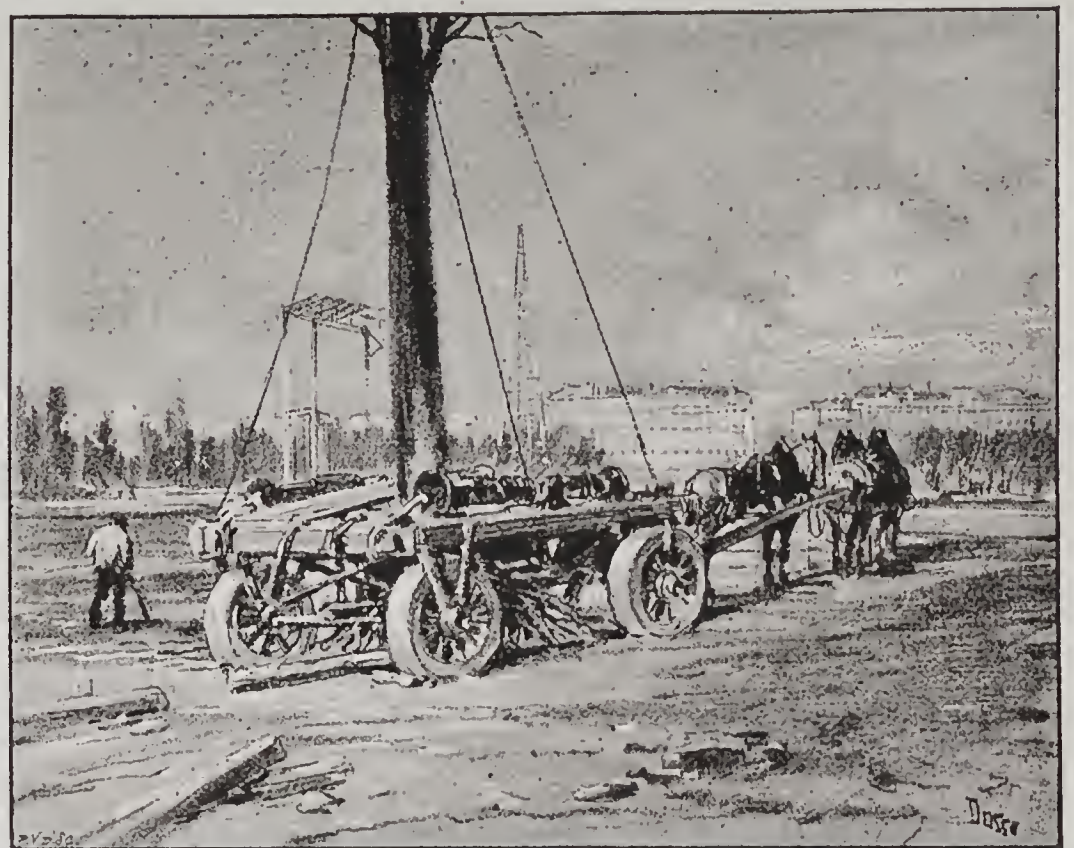
l'obéissance. La Chine veut aider ses voisins du sud, repousser comme eux les lumières de notre civilisation ; et, bientôt, les Anglo-Français débarquent sur les côtes du Céleste-Empire comme ils l'ont fait sur celles de la Cochinchine. Les lignes de Mytho, les redoutables citadelles du Pei-Ho, celles de Ne-Kiao, de Péh-Tang, de Takou sont enlevées pour ainsi dire à l'abordage : Pékin, la cité sacrée, dans laquelle, sous peine de mort, l'étranger n'a pas encore pu pénétrer, voit nos marins franchir au pas de course ses murailles de porcelaine ; entend résonner dans ses cent pagodes et ses mille clochers le roulement de nos tambours, la fanfare de nos clairons !

Rigault de Genouilly, Charrier, Bonnard ouvrent magistralement la route que plus tard suivra le glorieux Courbet.

Le complément nécessaire de la Cochinchine soumise est le Tonkin : Saïgon veut Hanoï ! Garnier, Rivière, Balny d'Avricourt, mille autres, succomberont à la tâche ; mais, de même que les trois provinces occidentales de la basse Cochinchine ont été conquises, en 1867, par le vice-amiral de la Grandière, les provinces de Bac-Ninh, de Son-Tay, de Ninh-Binh seront enlevées de haute lutte par l'opiniâtre vainqueur de Tuyen-Kang, aussi bon général que bon chef d'escadre. En mourant chrétiennement à bord de son vaisseau *le Bayard*, le grand marin que le pays pleure encore a du moins, dans son dernier rêve, la consolation de voir le Génie de la France planer triomphant sur les rivages de l'océan chinois !...

Bientôt, à ces conquêtes utiles vont s'ajouter la Tunisie, le Dahomey, Tananarive ; et, partout, la Marine française, groupée autour de son radieux étendard, s'inspire des mots sublimes qui font sa force et sa devise : Patrie, Honneur !

GEORGES CONTESSÉ.



LES JARDINS DE L'EXPOSITION. — Le charriot spécial pour le transport des arbres.

l'image de la rue elle-même, et l'on peut en saluer au passage tous les types : le monsieur très bien, coiffé du huit-reflets, le tourlourou toujours placé par la bonne humeur des cochers à bonne distance



de la nourrice avec son poupard ; voici encore le camelot s'éraillant le gosier à crier le résultat « complet des courses », l'inévitable marmite des manifestations parisiennes, le livreur de magasin chargé de paquets, le trotin parisien musardant avant l'atelier ; le gardien de la paix avec son bâton, et bien d'autres... car les chiens mêmes ne sont pas oubliés (1).

On joue la difficulté à l'Antodrome ; à un passage accidenté, il s'agira d'éviter tout à la fois un cycliste d'un côté et un petit télégraphiste dans le sens opposé. Une main sur le volant de la direction, l'autre main sur la manette de la mise en marche, l'apprenti cocher-mécanicien est tout entier à la leçon que lui donne un moniteur de la Compagnie. Jamais il ne tint les guides et le fouet avec une plus parfaite conviction du sacerdoce qu'il est appelé à exercer près de la population parisienne.

En quinze jours, généralement, le cocher acquiert assez de sûreté de main pour se livrer à de petites tournées dans Paris. En un mois, il peut être assez habile pour évoluer de la Madeleine à l'Opéra. M. Bixio nous assure qu'avec les fiacres automobiles, il n'y aura plus d'écrasement, étant donné la docilité du véhicule et l'habileté de ses cochers. Sans doute, mais le voudront-ils ? M. Gourdon prétend aussi que le cocher de fiacre va devenir, par suite de la suppression du cheval, d'une politesse raffinée. Et sur qui donc, bon Dieu, passera-t-il sa méchante humeur, quand il n'aura plus la pauvre bête à battre et à injurier ? Si ce n'est point sur le client, alors ce sera sur le passant, d'où écrasement avec préméditation. Attendons les statistiques.

Que nos lecteurs se rassurent, il y aura des fiacres électriques à Paris pendant l'Exposition, il y en aura mille sans doute, deux mille peut-être, si la concurrence s'en mêle, mais il restera quinze mille fiacres, on comptera d'innombrables tapissières qui, de tous les points de Paris, amèneront les vi-

#### SUR LES CHANTIERS

### LES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Très curieux, pressé de savoir et de tout savoir, — le public parisien commence à se préoccuper vivement de ces grandioses travaux qui s'exécutent en pleine cité, sur les deux rives de la Seine, et qui, menés à bien, accomplis, parachevés, l'an prochain, à pareille date, feront, une fois de plus, l'admiration du monde émerveillé.

Car, aucun doute, désormais, n'est plus possible. L'Exposition de 1900 aura lieu à son heure. Au jour dit, à la date fixée, le rideau se lèvera sur cette prodigieuse féerie.

Mais il est, à cet égard, des sceptiques, des incrédules, comme dans tous les cas où l'on peut se demander si oui ou non l'on verra se réaliser telle ou telle chose extraordinaire, et dans les foules un peu gênées par les infranchissables barrières qui, du pont de la Concorde au Trocadéro, protègent les chantiers, nombreux encore sont les impatientes qui se disent : — Mais enfin, où en est-on ? Que fait-on ? Que se passe-t-il, derrière ces mystérieuses clôtures ?

Et les Palais, surgissant du sol, ont beau dresser déjà leurs chapiteaux et leurs dômes ; et le pont Alexandre III, de son arche colossale, relier aux Invalides les Champs-Élysées ; et les pittoresques clochetons du « Vieux Paris » de Robida se hérissent dans le pan de ciel bleu que découpe entre les deux quais la large embrasure de la Seine : — Travaille-t-on ? avance-t-on ? poursuivent les curieux. Tous les projets conçus s'exécutent-ils

la santé des travailleurs, s'informer des dangers qu'ils peuvent courir du fait même de leur profession ; constater si toutes les précautions, pour les prévenir, ont été bien prises ; aussi nous sommes-



SUR LES CHANTIERS :  
Un accident.

nous mis en mesure de donner encore, à cet égard, toute satisfaction à la légitime curiosité de nos lecteurs.

Eh bien, hâtons-nous de l'affirmer, sur l'immense chantier parisien, la santé générale est excellente. La grippe et la bronchite y font, certainement, moins de malades que dans les grands ateliers clos des centres populeux ; les fraîcheurs de la Seine et l'humidité des terrassements n'y sévissent pas autrement que par de passagères névralgies ou de vagues rhumatismes.

Et les accidents, le croirait-on ? non seulement n'y sont pas des plus graves, mais pas même des plus fréquents, étant donné le nombre considérable des ouvriers et les embarras forcés, les difficultés exceptionnelles dans lesquels, à certains moments, ils doivent agir.

Des contusions, des chocs, des coups, des chutes, quelques doigts écrasés, une foulure, une entorse, un bras démis, tels sont les cas, ordinairement sans complications et sans suites, qui passent sous les yeux des très dévoués médecins en fonctions, dans les trois grands postes de secours organisés sur ce vaste espace, et, d'ailleurs, accessibles à la population parisienne autant qu'aux travailleurs des chantiers.

En dépit de leur prudence et de leur adresse, ce sont les mécaniciens, serruriers, forgerons, qui sont le plus exposés à se blesser, à se prendre les mains dans les engrenages, à s'écraser les pieds ou les doigts sous les charpentes de fer qu'ils soulèvent, dans les écrous qu'ils rivent ou qu'ils serrent, entre les plaques de tôle et les poutres d'acier, qu'ils doivent hisser sur les échafaudages, ajuster, affronter, boulonner ou river dans les situations souvent les plus périlleuses, à l'extrémité de longues échelles, à de vertigineuses hauteurs.

On en voit ainsi se détacher, dans les airs, sur d'étroites traverses métalliques où il leur est impossible de joindre les pieds et qui, cependant, en véritables équilibristes, sans broncher ni s'émouvoir, s'installent là des heures entières, avec une petite forge qu'ils allument, activent, attisent sans répit, rappelant ces audacieux acrobates qui, sur la corde tendue, ébahissent le public par leurs périlleux exercices.

Dans les parages du pont Alexandre III, les charpentiers surtout sont, à cet égard, d'une témérité, d'une audace à donner la chair de poule ; aussi ne jurerais-je pas que quelques-uns ne dégringolent point, ne descendent pas plus vite qu'ils n'y sont montés, de leurs fantastiques édifices de madriers et de chevrons ; mais la Seine est là, pour recevoir ces privilégiés, comme le filet sous les trapèzes du



SUR LES CHANTIERS. — Chapiteaux de pilastres du Grand Palais des Champs-Élysées.

siteurs à l'Exposition ; il y aura aussi en exploitation une section très importante du Métropolitain, des services de bateaux multipliés ; et enfin, un réseau parfaitement combiné de lignes d'omnibus et de tramways : et cet ensemble assurera des communications faciles et à bon marché, sans qu'il y ait à redouter l'hégémonie des futurs rois de Paris, en 1900.

A. COFFIGNON.

bien ? Par les froides matinées que nous subissons, l'état sanitaire de ces légions d'ouvriers est-il toujours satisfaisant ? Dans une population si compacte, si active, si affairée, parmi tant de matériaux remués, de chevaux en mouvement et de machines en action, n'observe-t-on pas de trop multiples accidents ? n'est-il point trop d'éclaboussés, de surmenés, de malades ?

Il pouvait être, certes, intéressant, cette question venant à se poser, d'aller sur place s'enquérir de

(1) Voir page 219.





LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION. — M. Germain, chef des sculpteurs-ornemanistes du Petit Palais, dans son atelier.

CHARRIÈRE SF



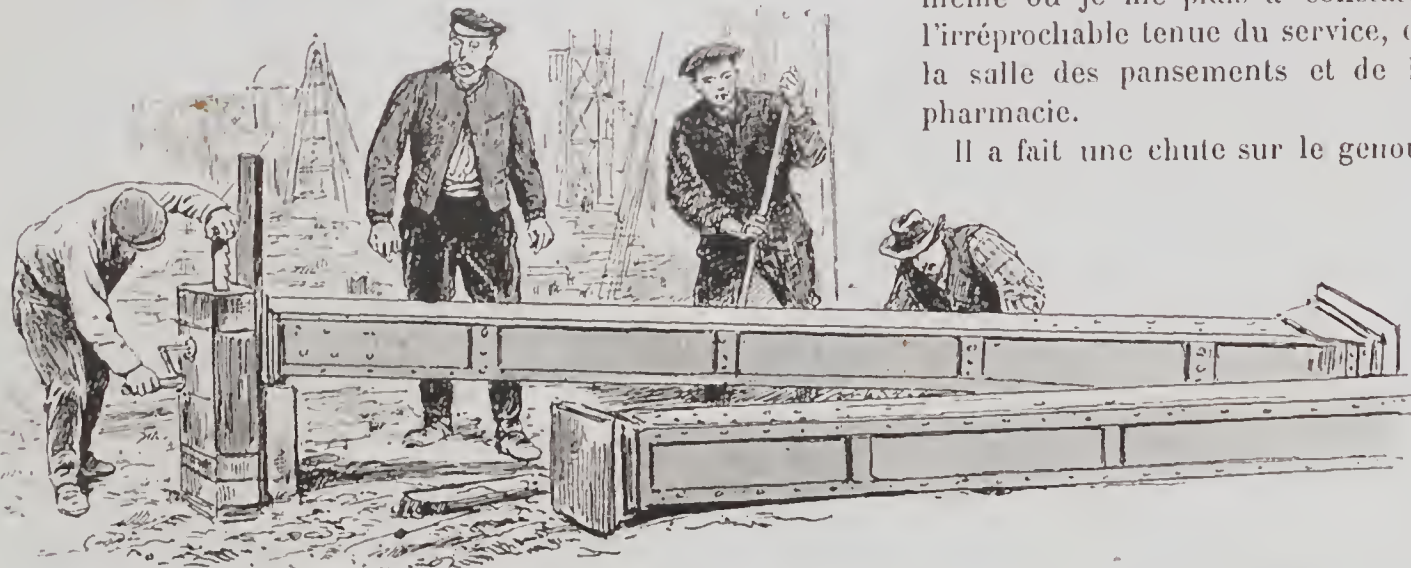
cirque. Elle leur ouvre ses bras verts, son lit un peu frais, mais profond, où l'on enfonce comme dans la plume; et le brave compagnon qu'un faux pas a fait tomber en est le plus souvent quitte pour un plongeon, au bon rire des camarades!

Plaies ou bosses, entailles ou foulures, tous ces

ce jour, du personnel médical de l'Exposition et de son intéressante clientèle.

Au poste principal du Palais de l'Industrie, dont le Dr Critzmann veut bien me faire les honneurs, avec une parfaite bonne grâce, voici justement qu'un garçonnet, « un mousse », se présente au moment même où je me plais à constater l'irréprochable tenue du service, de la salle des pansements et de la pharmacie.

Il a fait une chute sur le genou,



SUR LES CHANTIERS. — Manœuvre d'un pied droit au moyen du cric.

accidents courants du travail, — comme je le laissais entendre tout à l'heure, — sont d'ailleurs aussitôt et très consciencieusement traités dans les postes de secours. Sous la prévoyante direction du Dr Gilles de la Tourette, le service médical se trouve là, partout, à la hauteur de sa mission. Rien n'y est fait à la légère; la blessure la plus insignifiante, en apparence, y est examinée, soignée, pansée avec autant de méthode que d'at-

l'apprenti maçon. Il boite; il se plaint de ressentir, en ployant la jointure, une assez vive douleur. — Voyons? Et le bonhomme, prudemment dévêtu par l'infirmier, de nous exhiber un genou sans doute un peu contus; mais qui ne saurait longtemps retarder le mousse dans son avancement, ni l'empêcher de grimper à l'échelle.

Soigneusement, toutefois, on le lotionne, on le frictionne, on l'enveloppe d'ouate et de gaze aseptique, en prévision d'un hypothétique épanchement de synovie qui ne se produira pas; et le garçon, rassuré, se sauve, heureux de la demi-journée de congé qu'il doit à son bobo.

Entre cent, entre mille, voilà un concluant exemple des « cas » qui se présentent à la pratique journalière des médecins de service aux chantiers de l'Exposition. Souhaitons qu'il ne s'en produise jamais de plus graves. Nous le pouvons en toute confiance, si nous nous en rapportons à la vigilance de tous les instants, à la constante sollicitude dont les ingénieurs et les contremaîtres entourent partout leurs ouvriers.

Dans une si prodigieuse, si hâtive et si multiple besogne, un de ces malheureux hasards que nul ne peut prévoir entrainerait-il un jour quelque plus fâcheux accident? Tout serait prêt pour y parer, pour y répondre au plus vite. Mais, de la première heure de l'entreprise à la dernière minute de l'apothéose finale, la grande fête de 1900 se déploiera dans toute sa splendeur, nous

en avons la certitude, sans laisser après elle aucun attristant souvenir.

Dr JULES RENGADE.



Mise en place d'une ferme droite.

vention. On sait que certaines plaies à la main sont particulièrement dangereuses; que l'écrasement des doigts, notamment, peut se compliquer d'un tétanos trop souvent mortel. Grâce à l'antisepsie rigoureusement appliquée aux lésions, aux traumatismes de toute nature, les conséquences de ce genre sont absolument inconnues, jusqu'à

**Inondation d'un quai en construction.** — La transformation des ports de tirage en ports droits, dont il a été parlé dans nos colonnes, se poursuit activement et, les constructions de l'Exposition, qui s'édifient sur les nouveaux quais, ainsi modifiés, y seront mises en train, avec cette nouvelle campagne. Le travail de transformation s'est poursuivi sans encombre. Cependant, les pluies de la fin de la saison ont amené une crue assez sensible. Les constructions ébauchées, presque noyées dans l'eau montante, avec leurs chemins en madriers et leurs lignes de chevalements, revêtaient un aspect pittoresque, dont la photographie ci-contre donne une idée.

## L'atelier de sculpture ornementale

DU PETIT PALAIS

La sculpture d'ornement du Petit Palais a été confiée à M. Germain, qui a installé son atelier dans la partie conservée de l'ancien Palais de l'Industrie. On a coupé de planchers la cage du grand escalier, afin de prolonger les paliers, et l'on s'est ménagé de la sorte de hautes salles, éclairées par le plafond, et favorables à l'exécution de travaux qui réclament un emplacement spacieux. On aperçoit, dans notre illustration, les plafonds moulurés de l'ancienne construction. Des cloisons légères délimitent les différents ateliers qui vivent côte à côte, et des poèles, assez primitifs, comme on en peut juger, ont été installés, pour lutter contre l'humidité glaciale que dégagent la terre glaise employée en masse et le plâtre fraîchement coulé. Tout cela est largement éclaboussé de cette dernière matière, qui rejaillit volontiers un peu partout. Aussi les artistes modeleurs, de même que les simples mouleurs, adoptent-ils la blouse démocratique, seul vêtement pratique en ce milieu.

Les détails d'architecture, ainsi que le lecteur en peut juger, sont étudiés à l'échelle de la nature, et pour mieux contrôler l'effet des parties ornementales, dans les lignes rigides de l'architecture, un entablement complet a été reproduit en plâtre, d'après les dessins de l'architecte. Le chapiteau est venu prendre sa place, sous l'architrave; c'est un ordre ionique qui a été adopté, avec ses volutes gracieuses, qu'animent des brindilles retombantes. Cet entablement et ce chapiteau sont ceux qui orneront la façade principale du Petit Palais. Il faut noter que notre photographie reproduit un élément d'étude et non le type définitif; cependant, on peut considérer que les changements, s'ils se produisent, seront de peu d'importance, et ne compteront réellement que pour les professionnels, dont l'œil exercé saisit les variantes qui échappent au profane.

Ces gros morceaux d'architecture sont élevés en plâtras et en lattis; là-dessus, on applique du plâtre fin, que l'on profile au



Les curieux du dehors.

moyen des calibres. Les calibres sont des lames de zinc, découpées selon la moulure à produire, et montées sur des planches de chêne, pour raidir le métal et assurer la préhension. Des fils de niveau tendus guident le traîneur de calibre, dans le maintien de la direction horizontale. Sur les parties ainsi établies, les ornements, obtenus par moulage, sur le modèle type, sont rapportés. C'est ainsi qu'on construit d'ailleurs toutes les façades, dont un revêtement de plâtre dissimule les matériaux de construction.

On aperçoit également, dans l'atelier, des parties d'architecture, à une échelle très réduite; ce sont des maquettes de certaines parties du monu-



ment. On reconnaît une étude de la porte principale. Ces maquettes sont établies par des procédés analogues à ceux de la construction en grand. Le plâtre employé est du plâtre très fin, du plâtre à modeler, et au moyen de petits calibres, on traîne les moulures, comme



Ajustant et fixant les fers de planchers.

plombant le Château d'eau, est exécuté en tonivoire, tandis que le Château d'eau est noir brun. Cette maquette paraît s'être assez bien maintenue. D'ailleurs, pour le Château d'eau monumental, une seconde maquette, à plus grande échelle, a été exécutée en place, et lorsqu'il nous a été permis de la visiter, les sculpteurs ornemanistes ajoutaient des changements ou des modifications, sur certaines parties, en usant de plasteline blanche, dont le ton se raccordait assez bien avec celui du plâtre.

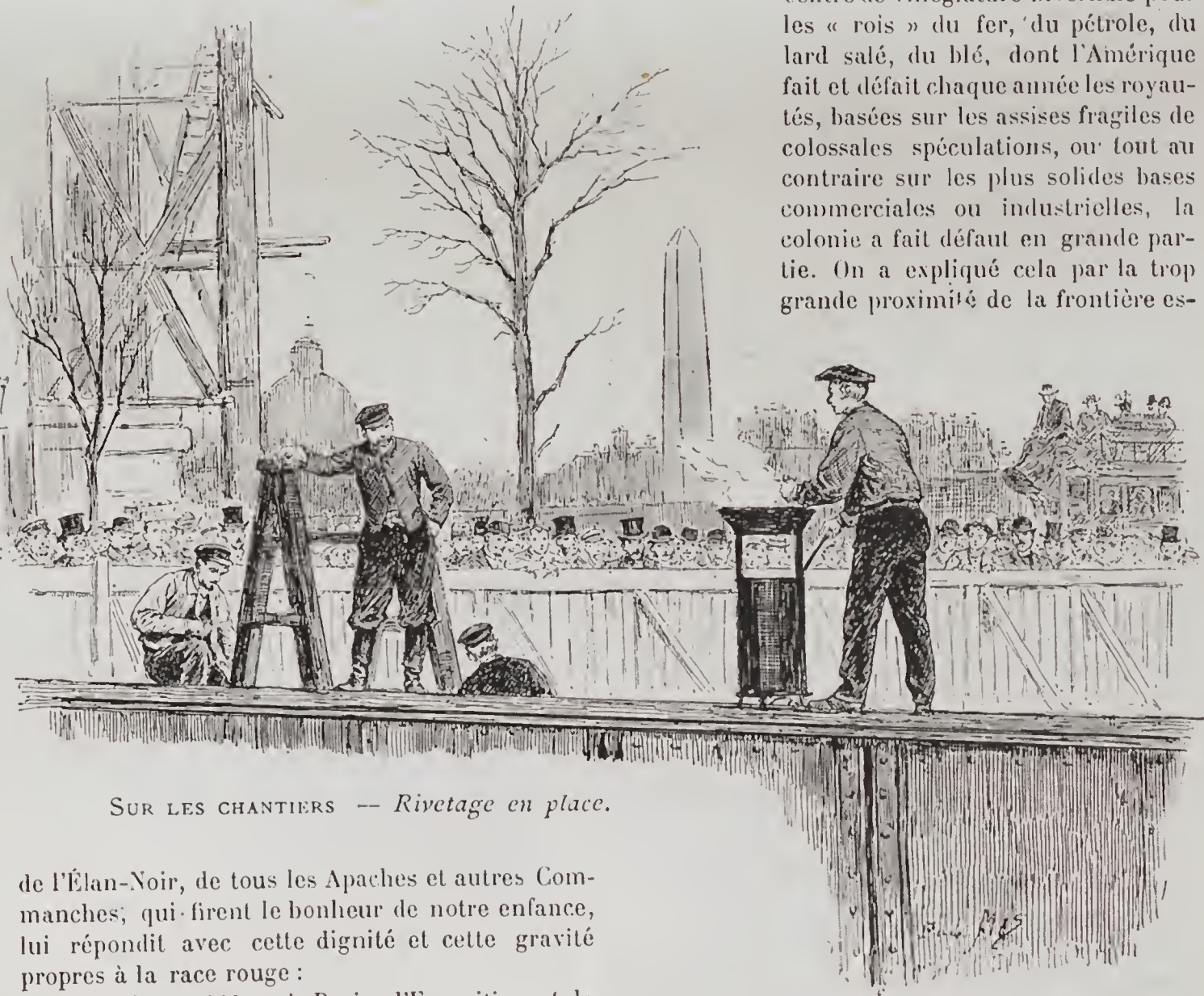
De tous temps, on a exécuté des maquettes à petite échelle, pour juger à l'avance de l'effet que produira un monument projeté, mais il ne semble pas que cette pratique, à laquelle on ne saurait trop applaudir, ait reçu une extension aussi grande que celle qu'elle a prise, au sujet des monuments de l'Exposition de 1900. Au point de vue de l'étude, il n'est pas de meilleur renseignement; la moindre maquette donne aussitôt la sensation de la réalité, tandis que les dessins géométriques ont toujours l'aspect froid et mort d'une œuvre toute mathématique.

G. MOYNET.

#### VARIÉTÉS

### LES VISITEURS DE MARQUE

Le baron de Lamare, un des rares pionniers français de la région aurifère de l'Alaska, racontait récemment à l'un de nos confrères une anecdote bien caractéristique, au cours de l'interview où il lui retraçait ses impressions d'explorateur. Il avait fait connaissance d'un chef indien, qui avait été l'un des premiers prospecteurs des gisements d'or de la contrée et possédait, de ce fait, des intérêts considérables dans un grand nombre de claims. Il en vint à demander au chef Peau-Rouge, à quoi il comptait employer cette fortune énorme. Le descendant très authentique de Fumée-Jaune,



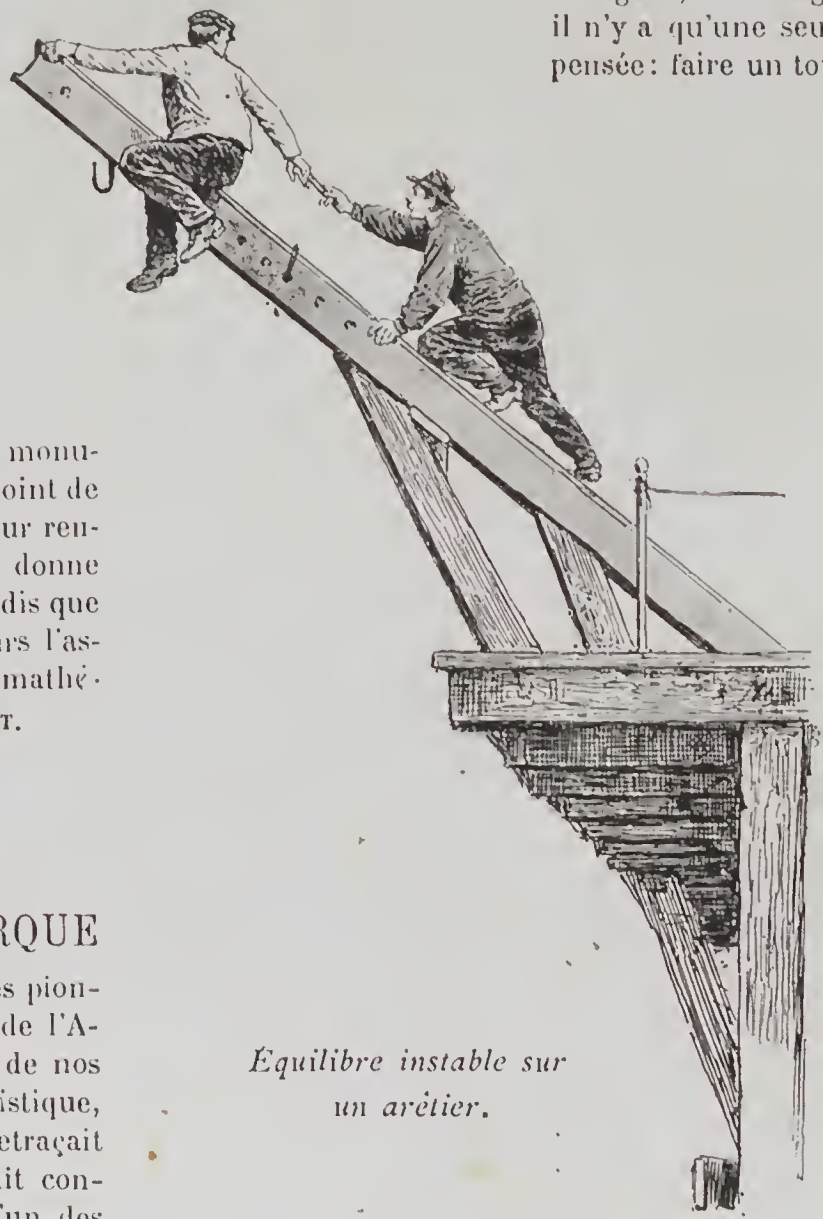
SUR LES CHANTIERS — Rivetage en place.

de l'Élan-Noir, de tous les Apaches et autres Comanches, qui firent le bonheur de notre enfance, lui répondit avec cette dignité et cette gravité propres à la race rouge :

— J'irai, en 1900, voir Paris, l'Exposition et le Moulin-Rouge.

Ab uno, disce omnes. S'il faut juger d'après ce chef Peau-Rouge, de la mentalité de tous les millionnaires, milliardaires et grands de la terre, nous aurons Paris, pour 1900, une assistance dont

la quotité n'aura d'égale que la qualité. Du reste, au cours d'une visite faite à l'Exposition du *Vieux Paris* une grande dame, bien placée pour connaître les intentions du haut monde américain, Mme Bonaparte-Wyse, déclarait à notre excellent collaborateur Robida qu'à Boston, à New-York, à Washington, à Chicago, il n'y a qu'une seule pensée: faire un tour



Équilibre instable sur un arétier.

on le ferait sur un bâtiment. A l'échelle naturelle, les sculptures et les ornements sont modelées à part, en cire, matière qui permet des finesses auxquelles se refuse la terre glaise. Sur la cire, on prend des moules en creux, puis on obtient définitivement les reliefs, que l'on rapporte en place. Le tout est repris à l'outil, pour dégorgner les angles creux et c'est ainsi qu'une maquette se complète peu à peu, et finalement, reproduit complètement le monument à élever.

Ce procédé est excessivement coûteux, comme on le comprend aisément; aussi, pour éviter des frais considérables, on a recours souvent à la terre glaise. Le travail manque de finesse; les lignes droites n'ont pas la rigidité désirable, et la délicatesse des profils et des sculptures ne sauraient être obtenue, du moins à une échelle réduite. Ce qu'on obtient, c'est une étude en masse, à l'état d'ébauche, qui est suffisante pour juger de l'ensemble.

On se sert également d'une matière qui est depuis peu de temps dans le commerce, et qu'on nomme la « plasteline ». C'est une terre plastique, mélangée à un produit qui la maintient à l'état onctueux, tant qu'on la conserve en masse, et qui durcit assez vite, si on l'applique en petite épaisseur. Cette « plasteline » se vend sous différents aspects, qui diffèrent par leurs colorations. On imite à volonté les tons de la terre cuite, de l'ivoire, du bronze noir, etc. Le diluant de la plasteline doit être analogue à celui qui entre dans le mastic des dentistes, et qui est un sel de zinc. On sait que ce mastic acquiert une grande dureté, sans retrait, et c'est le cas de la plasteline, qui, pour les maquettes d'architecture, peut être conservée, tandis que la terre glaise, si elle n'est pas tenue soigneusement humectée, se dessèche et tombe par écailles.

La première maquette du Palais de l'Électricité (architecte, M. Hénard), qui se double de celle du Château d'eau monumental (architecte, M. Paulin), a été exécutée en plasteline, dans l'atelier spécial de sculpture de ces monuments qui se trouve au premier étage de la galerie des Machines, au Champ-de-Mars, mais pour différencier la part des deux architectes, le Palais de l'Électricité, sur-

en Europe, au cours de l'année 1900, et voir l'Exposition.

Un autre symptôme: cette année, dans les grands hôtels parisiens, l'affluence des voyageurs venus de l'étranger et en séjour à Paris est moins grande que de coutume; à Biarritz, qui est un centre de villégiature hivernale pour les « rois » du fer, du pétrole, du lard salé, du blé, dont l'Amérique fait et défait chaque année les royautés, basées sur les assises fragiles de colossales spéculations, ou tout au contraire sur les plus solides bases commerciales ou industrielles, la colonie a fait défaut en grande partie. On a expliqué cela par la trop grande proximité de la frontière es-

pagnole et la crainte de l'hostilité de la population voisine. L'explication serait bonne, s'il n'en était pas de même sur la côte d'Azur, à Nice, à Cannes, à Monte-Carlo. Les habitants des Alpes-Maritimes ont cru être victimes d'une campagne engagée par



la presse anglaise contre notre littoral méditerranéen et en faveur de l'hivernage en Égypte. Renseignements pris, il y a eu assurément plus de touristes au Caire et à Assouan, mais non pas dans une proportion légitimant les craintes de nos populations du Midi. Non, l'unique cause d'un très grand nombre des abstentions : c'est l'Exposition de 1900, en vue de laquelle chacun fait ses préparatifs à l'étranger, pour séjourner en France le plus longtemps possible et y mener l'existence la plus joyeuse.

En 1889, par suite de la coïncidence de l'Exposition Universelle avec la célébration du centenaire de la Révolution française, la plupart des États monarchiques n'étaient pas officiellement représentés auprès de notre gouvernement et avaient refusé leur participation. Cette abstention entraînait forcément celle des personnages officiels, dont la présence eût été cependant de nature à rehausser l'éclat des fêtes qui eurent lieu à cette époque. Malgré tout, l'attraction exercée par l'Exposition fut si forte que, sans avoir à compter beaucoup de Majestés parmi ses hôtes, Paris put néanmoins ranger, au nombre de ses visiteurs, un grand nombre d'Altesses royales ou impériales et de personnalités considérables.

Qu'on en juge par le relevé auquel nous nous sommes livré pour cette période de l'Exposition de 1889, et qu'on en tire la conclusion de ce que ce sera en 1900, alors que presque tous les États du monde seront officiellement représentés ; que les souverains seront spécialement invités à honorer l'Exposition de leur présence, et qu'à défaut de leur visite personnelle, nous aurons celle des princes héritiers, accompagnés de missions ou d'ambassades extraordinaires. Voici donc la nomenclature spéciale à 1889, mois par mois.

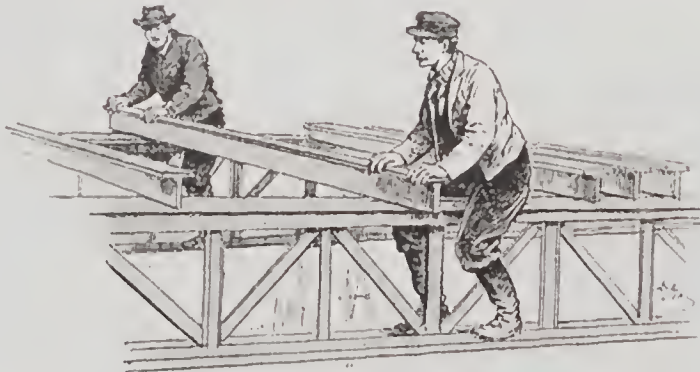
Mai. — James Withehead, lord-maire de Londres ; — princesse de Tour et Taxis, duchesse de Bavière et son fils le prince Albert ; — prince Charles de Hohenlohe ; — duc régnant de Saxe-Cobourg-Gotha ; — princesse Clémentine de Saxe-Cobourg et le prince Auguste son fils ; — un prince de la famille royale siamoise ; — Mme Lévy-Morton, femme du vice-président des États-Unis ; — princesse Pauline de Metternich, etc.

Juin. — L'infant don Antonio (de Montpensier) et la princesse Eulalie d'Espagne, sa femme ; — prince et princesse de Galles et leurs six enfants ; — prince héritier de Montenegro ; — princes Charles et Eugène de Suède, fils du roi régnant ; — princesse Kalani, nièce du roi Kalakana, des îles Sandwich ; — prince Takehito, fils adoptif de l'empereur du Japon ; — lord Randolph Churchill ; — Dinah Salifou ; — Mustapha-ben-Ismaïl, ancien premier ministre de la Régence de Tunis, etc.

Juillet. — Prince royal d'Annam ; — Jean II, prince régnant de Lichtenstein ; — Russell Harrison, fils du président des États-Unis ; — prince Taïeb, alors héritier du trône beylical à Tunis et son frère Mohammed ; — Georges I<sup>er</sup> roi de Grèce ; — comte de Flandres, frère du roi des Belges ; — princes royaux de Siam ; — prince héritier de Monaco aujourd'hui régnant ; — grand-duc

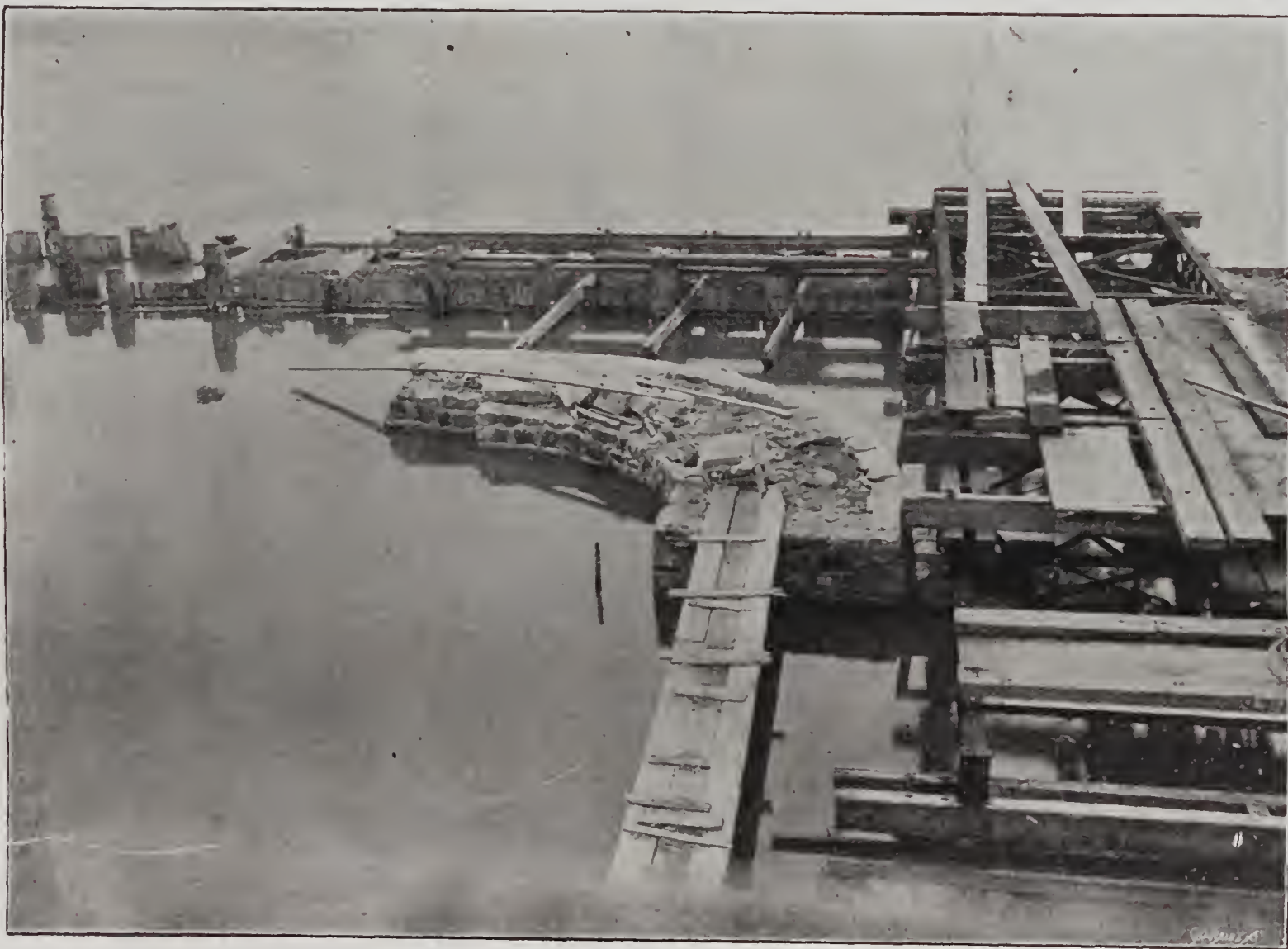
régnant de Hesse ; — le shah de Perse Nasser-ed-Din, etc.

AOÛT. — Bourhane Bey, roi de Djibouti ; — le



Mise en place d'un solivage.

prince Baudoin, alors héritier du trône de Belgique ; — le duc de Bragança devenu peu de temps après roi de Portugal ; — prince régnant de Saxe-Weimar ; — grand-ducs Georges et Alexandre Michaelowitch ; — grand-duc Georges, deuxième



SUR LES CHANTIERS. — Inondation d'un quai en construction au pont de l'Alma.

fils du tsar Alexandre III ; — le duc de Cambridge, fils de la reine Victoria ; — le prince don Miguel,



L'agent de surveillance et son brasero.

de Portugal ; — la duchesse de la Torre et sa fille la princesse Kotchubey, etc.

SEPTEMBRE. — Abbas Bey, le Kédivé actuel, et Mohamed Bey, son frère ; — grand-duc Michel Michaelowitch ; — grand-duc Alexis, frère du tsar

Alexandre ; — grand-duc Alexandre, son cousin germain, etc.

OCTOBRE. — L'ex-reine Isabelle d'Espagne ; — le grand-duc de Mecklembourg ; — Strélitz ; — grande-duchesse de Sleswig-Holstein et la princesse Fédora, sœur de l'impératrice d'Allemagne ; — prince Galitzine, l'ex-roi Milan de Serbie ; — prince Ferdinand, de Bulgarie ; — archiduc Jean d'Autriche (le fameux Jean Orth), — le duc d'Edimbourg, fils de la reine d'Angleterre ; — le grand-duc Michel, fils aîné du grand-duc Constantin ; — duc et duchesse de Leuchtenberg ; — prince et princesse de Hohenlohe — Schillingfurt ; — duc régnant de Saxe-Cobourg-Gotha ; — grand-duc Nicolas Michaelowitch ; — grand-duc de Mecklembourg — Schwerin ; — prince de Furstemberg, landgrave ; — prince et princesse Ch. Egon de Furstemberg, etc.

NOVEMBRE. — Grand-duc Pierre de Russie et sa femme, fille du prince de Montenegro ; — prince régnant de Solms-Braunfels, et la princesse sa femme ; — général de Versen, aide de camp de l'empereur Guillaume ; — duchesse de Fernan-Nunès et son fils, le marquis de la Mina ; — princesse Troubetskoï et sa fille, la princesse Maroussia, etc.

Il nous eût été facile d'allonger cette liste ; mais nous n'avons voulu retenir que les noms des personnages ayant, dans leurs pays respectifs, un rang officiel. Les deux seules réceptions officielles des souverains furent celles du roi Georges I<sup>er</sup> de Grèce et celle du shah de Perse. Encore, la présence à Paris du roi de Grèce eut-elle lieu dans un demi-incognito qui ne permit pas de déployer les pompes avec lesquelles Nasser-ed-Din fut accueilli en

France. On se rappelle qu'il y eut réception officielle dans Paris, gala à l'Opéra, fête à Versailles, etc., programme qui fut renouvelé, d'ailleurs, lors du séjour de Nicolas II en France, il y a près de trois années ; mais avec une ampleur qu'il sera difficile de surpasser, en 1900, lors du nouveau séjour parmi nous de LL. MM. II. de Russie.

Nasser-ed-Din fut, pendant son voyage à Paris, l'hôte du gouvernement français. Ce dernier avait loué, aux alentours de l'Arc de Triomphe, un bel hôtel particulier de la rue Copernic, spécialement pour héberger nos hôtes de marque. Nous verrons quelles dispositions seront prises, à cet égard, pendant la prochaine Exposition.

On ne sait au juste où logeront ces Majestés et ces Altesses en déplacement. Certaines de ces hautes personnes ont un domicile tout indiqué en leurs ambassades ; d'autres, afin de conserver leur liberté s'en iront, prosaïquement à l'hôtel ; si toutefois, on trouve encore des lits disponibles dans les hôtels parisiens, lorsque l'Exposition battra son plein. Pour le shah, le Gouvernement avait loué une propriété particulière, que l'on meubla avec les ressources du Garde-Meuble. Cet établissement officiel possède des meubles d'un intérêt à la fois artistique et historique, qui diffèrent avantageusement de ce que peut offrir la banalité des logis meublés. C'est à ce parti que l'on s'arrêtera, sans doute, le cas échéant.

Louis BERTIN.

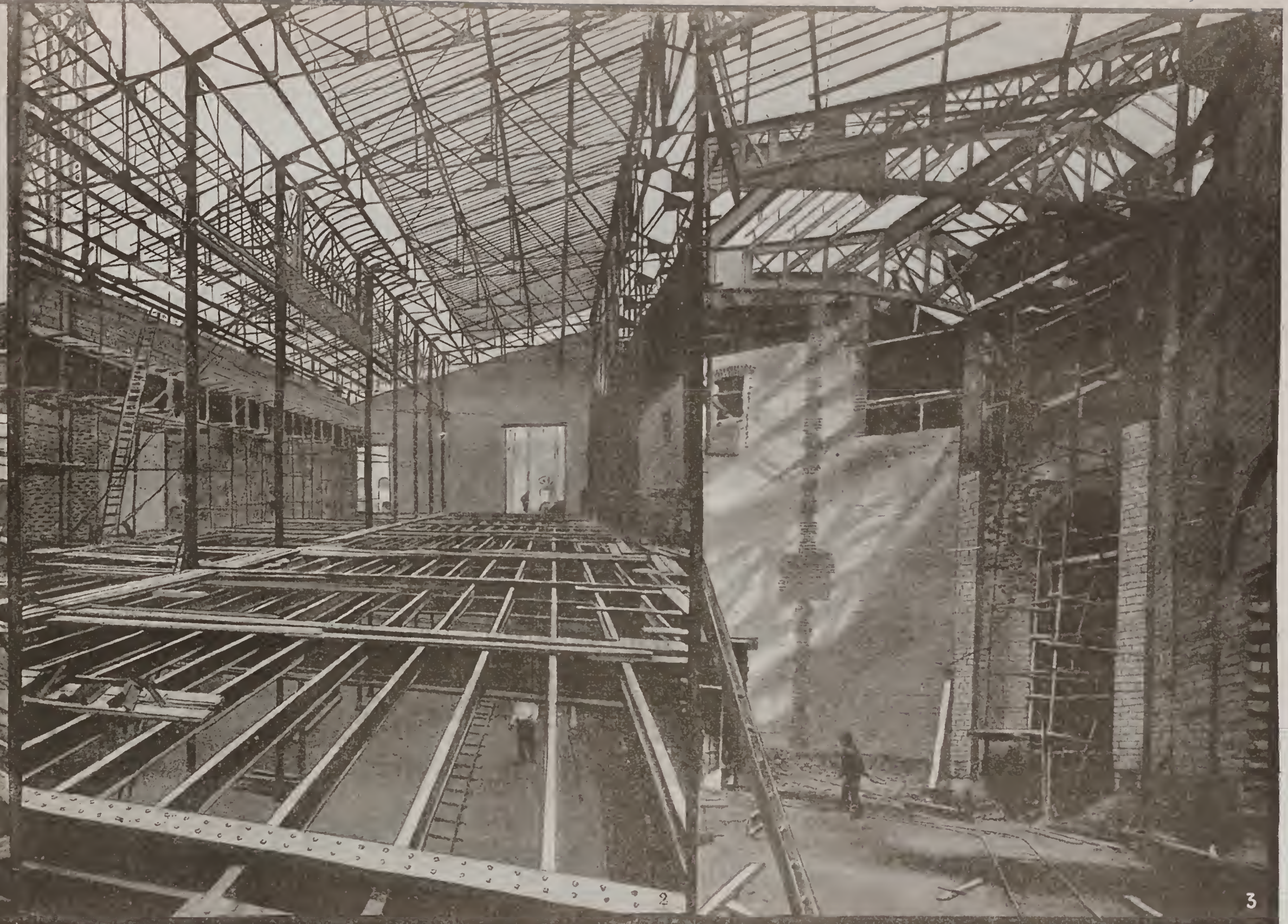












LES PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES. — ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX EN MARS 1899.

1. COUR EN HÉMICYCLE DU PETIT PALAIS.

4. SALLE À DROITE DU VESTIBULE D'ENTRÉE (PETIT PALAIS).

5. PETITES TRIBUNES DANS LES ANGLES DU HALL (GRAND PALAIS).

2. LES SALLES D'EXPOSITION DU GRAND PALAIS.

6. VUE GÉNÉRALE DU HALL INTÉRIEUR (GRAND PALAIS).

3. GALERIE TRAPÉZOÏDALE DU PETIT PALAIS.







VARIÉTÉS

## Le marché des Bons de l'Exposition

Chaque jour ouvrable, à l'heure de midi, la Bourse de Paris bat son plein. La grande salle intérieure retentit d'une clameur infernale, composée de mille hurlements variés ; sous le péristyle, des cris, des appels, des enchères, scandés par des gestes frénétiques, figurent des marchés ou des ententes, dont le sens échappe au commun des mortels. Sur le large perron, des allées et venues continuelles promènent des messieurs bien vêtus, dont la conversation consiste en un rapide échange de chiffres. Le long des portiques circulent d'autres messieurs, dont les paroles semblent également de brefs commentaires d'un traité d'arithmétique. Si l'on contemple, plus attentivement, la foule qui déambule sur le sol dallé, devant le degré, en deçà des grilles, on remarque, aux alentours du robuste piédestal qui, à droite du monument, supporte la statue assise du Commerce (Dumont *sculpsit*), un groupe d'individus falots, aux exté-

un asile sous les galeries et les portiques extérieurs, et que les généraux, les officiers et les simples soldats de la finance circulent les pieds au sec, tout au moins, les clients du marché des Pieds-Humides sont voués irrémisiblement aux averses et aux bourrasques. L'eau du ciel séjourne à son aise sur le sol imperméable où ces pauvres gens promènent leurs chaussures douteuses. Le nom fut bien trouvé, aussi fit-il une fortune rapide ; le

Certains ont eu des accointances avec la corbeille et ont passé des ordres importants, mais les liquidations n'ont pas été propices, et les différences se sont prononcées dans le sens négatif. Aussi, après avoir négocié des titres sérieux, les voilà condamnés, maintenant, aux titres tombés.

Cependant, à côté des vieilles dames qui enferment, en d'étranges cabas ou sacs, des papiers multicolores ; à côté des hommes d'affaires faméliques, dont les serviettes aux plis usés contiennent des paperasses similaires, figurent



LE MARCHÉ DES BONS DE L'EXPOSITION. — Les habitués des Pieds-Humides.

rieurs délabrés, aux vêtements minables, appartenant à l'un et à l'autre sexe, dont les défroques incolores et poussiéreuses forment une antithèse profonde avec les pelisses de MM. les couliissiers et les jaquettes du dernier smart de MM. les remiisiers : c'est le groupe des habitués du marché des Pieds-Humides.

Quelle est l'origine de cette dénomination pittoresque ? Hélas ! on la saisit du premier coup d'œil. Tandis que les corbeilles du marché régulier sont abritées sous le plafond officiel, que décorent les lamentables grisailles d'Abel de Pujol, tandis que le marché en banque et que la coulisse trouvent

commis de coulissier, qui le lança jadis, pouvait se vanter d'avoir tiré une instantanée de ce piteux tableau. L'intention n'était certes pas charitable, mais ce n'est pas à la Bourse, en pleine ardeur de la lutte pour la conquête de l'or, qu'il faut s'attendre à rencontrer quelque indulgence pour la pauvreté ; elle n'a qu'à chercher ailleurs les égards auxquels elle a droit.

Le marché des Pieds-Humides réunit et comprend tous les irréguliers, les déçavés et les bohèmes infimes de la finance. Parmi les types hétéroclites qui circulent en ces parages, bon nombre se sont brûlés les ailes à la torche du rêve.

d'autres personnages, qui, du moins, négocient des titres réels, à valeur infime, mais dont la souscription initiale a permis l'édification de l'Exposition de 1900. C'est, en effet, en cet endroit que l'on vend et qu'on achète les Bons de l'Exposition. Un petit groupe de marchands, une dizaine au plus, piétine là sur place, attendant le chaland. D'où proviennent ces braves gens, quelle est leur industrie réelle dans la vie de ce monde ? Autant de problèmes qu'il est difficile d'élucider, car les intéressés n'apportent aucune bonne volonté à renseigner le curieux sur ces points intimes de leur existence. Autant ils sont prolixes sur le compte des Bons, quand ils



flairent un acheteur possible dans l'interlocuteur qui les aborde, autant ils se renferment en un silence hostile, si l'on se permet de les interroger sur leurs faits et gestes. Ils ne sont pas longs à faire sentir à l'indiscret questionneur qu'ils le soupçonnent très fort d'appartenir à la police. Ils partagent, sur ce sujet, la crainte vague et instinctive que professent les plus honnêtes gens du peuple parisien à l'égard des agents de la Sûreté. Et pourtant ces marchands de Bons ont tous des physionomies rassurantes. Certains portent à la boutonnière de vieux rubans fanés qui attestent des congés et des campagnes; d'autres sont ornés de nez busqués qui affirment leurs origines sémitiques, mais ils ont l'attitude humble et débonnaire du juif qui n'est pas riche. Quelques-uns échappent à tout jugement préconçu, témoin celui que l'on voit apparaître toujours tête nue, les cheveux blancs, longs et plats, mais peignés, calamis-



LE MARCHÉ DES BONS DE L'EXPOSITION.  
« Qui veut des Bons ? »

trés, retroussés, et luisant d'une pommade aussi odorante qu'abondante.

Ils sont là par tous les temps; quand il pleut trop fort ils arborent des parapluies extraordinaires, et le paquet de coupures vertes à la main ils lancent à demi-voix leur invite aux passants affairés.

« Qui veut des Bons ? » s'écrie celui-ci, un ancien sous-off, d'un ton autoritaire. « J'ai des Bons », affirme doucement un petit juif amène. « J'achète des Bons », annonce pompeusement un troisième, avec l'aplomb qui sied à un capitaliste.

Le marché est bien étroit, et c'est un événement qui allume la curiosité envieuse des confrères, lorsqu'un de ces négociants a happé un acheteur, et discute longuement la cession de l'un des papiers verts. Aux approches des tirages, les transactions sont nécessairement plus actives, et les cours s'en ressentent. « On est à la hausse. » Les fluctuations dépendent de peu de choses, et l'un de nos amis, désirant se procurer une centaine de Bons, s'en fut les demander aux Pieds-Humides. Il n'avait pas acquis une trentaine de titres, qu'une hausse furieuse se produisait, et que le titre se raréfiait instantanément. On s'en souvient encore, aux Pieds-Humides, de cette émotion. Ce fut une des grandes journées du marché.

A côté de ces bonnes gens, qui eux, trafiquent

des choses certaines, circulent des individus moins francs d'aspect: ce sont les chevaliers du titre tombé. On appelle de ce nom toutes les valeurs qui, après des fortunes plus ou moins diverses, ne sont plus cotées nulle part, sauf aux Pieds-Humides. Quand elles tombent en cet endroit, les valeurs sont bien malades. A quoi servent les titres tombés? à faciliter maintes escroqueries. On a prétendu que certains négociants, à la veille de déposer leur bilan, venaient se procurer là de quoi se composer un actif fictif. Cette rouerie cousue de fil blanc n'aurait pas grand-chance de succès auprès des syndics de faillite, qui ne pèchent pas par excès de naïveté.

Les titres tombés, montrés négligemment et de loin, induisent en confiance des commerçants ou des hôteliers; ils ouvrent toute grande la porte du crédit; ils servent à constituer les liasses alléchantes au moyen desquelles les voleurs à l'américaine hypnotisent leurs dupes. Savamment falsifiés, ils peuvent reprendre une vie factice; un procès récent nous l'a montré. En somme, ce sont les outils des escrocs et des filous, tout comme les pince-monseigneur et les ciseaux à froid sont les outils des cambrioleurs.

Il y a de tout parmi ces titres échoués, et notamment des épaves d'affaires invraisemblables. On ne sait pas à quels assauts la crédulité humaine peut rendre les armes. N'a-t-on pas lancé, il y a peu de temps, une émission: « Les Trésors de Crésus », destinée à rechercher en Lydie les richesses enfouies de ce monarque légendaire! Le financier, qui offrait ce bel attrape-gogos aux amateurs, prétendait posséder les tuyaux les plus certains pour mettre la main sur les millions en question.

Si l'on fouillait dans les cabas des vieilles dames, et dans les serviettes délabrées de leurs acolytes, les hommes d'affaire, on y repêcherait certainement les actions des « Trésors de Crésus », et ce ne sont pas les titres les plus extraordinaires de la collection disponible... G. MOYNET.

#### LES MOYENS D'ACCÈS A L'EXPOSITION PAR VOIES FERRÉES

### La ligne Courcelles-Champ-de-Mars

Le prolongement de la ligne dite « des Moulins » jusqu'à l'Esplanade des Invalides répond à l'impérieux besoin, depuis longtemps ressenti, de voir améliorer les conditions d'accès à Paris des lignes de Bretagne et du réseau de l'État.

Uneloi, en date du 14 juin 1897, a approuvé une convention passée entre l'État et la compagnie des chemins de fer de l'Ouest, par laquelle celle-ci s'engage à doubler certaines lignes de son réseau et à en établir de nouvelles, de façon à favoriser la circulation entre les différentes parties de ce réseau, et à créer de nouveaux moyens, plus rapides surtout, de pénétration dans Paris. La nécessité s'imposait déjà depuis quelques années; elle est devenue maintenant tout à fait pressante, de multiplier les moyens d'accès à Paris des lignes de Bretagne et du réseau de l'État. Les trains de toute cette région arrivent à Paris par la ligne de Versailles à Montparnasse, qui n'est pourvue que de deux voies, bien que devant assurer simultanément un service de banlieue très chargé. Admettre sur les mêmes voies un service suburbain, impliquant de fréquents arrêts aux gares, et les trains de grandes lignes qui doivent franchir les sections de banlieue en une vingtaine de minutes, constitue une circonstance d'exploitation fort désavantageuse.

Quadrupler les voies est la première solution qui se présente à l'esprit pour obvier à ces inconvénients graves; mais elle n'est pas toujours possible, tant à cause de la valeur des propriétés riveraines qu'il faudrait exproprier, qu'à raison des difficultés que présenterait l'élargissement des ouvrages d'art inhérents à la ligne. La méthode, adoptée dans le cas présent consiste à détourner de la gare Montparnasse une partie des services qui lui incombent,

pour les reporter à la gare, actuellement en cours d'installation, de l'Esplanade des Invalides, qui servira de terminus à la ligne des Moulins. En ce moment, cette dernière ne se raccorde pas encore avec celle de Versailles, mais on y travaille et, définitivement, elle lui sera reliée par une troisième ligne, longue de 40 kilomètres, allant d'Issy à Viroflay, en passant sous le viaduc du Val-Fleuri et sous le bois de Meudon, comportant un tunnel de quatre kilomètres de longueur.

Entre Versailles et Paris, la traction des trains s'opérera électriquement par l'énergie du courant fourni par une immense usine centrale, en cours de construction au pied du talus de la gare des Moulins. Nous procéderons ultérieurement à une étude d'ensemble de cette grandiose installation, la première du genre en France.

Grâce au nouveau tracé, on pourra faire arriver en gare des Invalides les trains des lignes de Bretagne et ceux provenant du réseau de l'État, libérant ainsi, dans une certaine mesure, la gare Montparnasse.

En ramenant, vers la région centrale de Paris, le terminus de la ligne des Moulins qui se trouvait jadis au Champ-de-Mars, on donnera, d'une part, satisfaction aux populations suburbaines; d'autre part, on favorisera notablement l'accès des visiteurs au territoire de l'Exposition de 1900, car la ligne comporte, dans l'aire même de celle-ci, deux grandes gares: l'ancienne gare terminus du Champ-de-Mars et la nouvelle de l'Esplanade des Invalides, avec deux stations intermédiaires établies l'une à



A connu des temps meilleurs.



« J'ai des Bons ! »

l'avenue de La Bourdonnais, l'autre au pont de l'Alma.

Mais les services rendus par cette artère seraient encore bien limités, si elle n'était pas raccordée avec la ligne de Ceinture par Auteuil et la gare Saint-Lazare, la plus centrale de Paris.

Raccordée! Elle l'est déjà, mais d'une façon peu utilisable, en se plaçant au point de vue où nous considérons les choses, c'est-à-dire arrangées en



faveur d'un transport prompt et commode des visiteurs de l'Exposition. Actuellement, ou pour mieux préciser, avant l'exécution des travaux dans le détail desquels nous allons entrer, en publiant cette série d'articles, la ligne des Invalides ne se relie



« Je vois de la kausse!... »

avec la Ceinture que dans le sens de la rive gauche de la Seine, par conséquent, avec les sections qui sont de beaucoup les moins fréquentées; mais vers la rive droite, le raccordement était impossible au Point-du-Jour, par suite de la différence de niveau entre le quai sur lequel elle est établie et cet ouvrage d'art sur la Seine. Il résulte de cette circonstance topographique, que les trains venant des Invalides, pour s'engager dans la direction de la Ceinture rive droite, auraient dû subir un rebroussement absolument inconciliable avec l'intensité du trafic auquel on peut s'attendre lors de la réunion de grandes foules dans une enceinte restreinte.

Nécessairement, la création d'une ligne nouvelle s'imposait pour s'affranchir de cette difficulté de fait.

A la compagnie de l'Ouest fut concédée la construction d'une ligne nouvelle, spécialement affectée à brancher la route des Invalides à la Ceinture rive droite. Elle est entée sur les voies de la ligne d'Auteuil, un peu au delà de la gare du Trocadéro, passe en tunnel sous Passy, franchit le fleuve sur un pont biais, et présentant une incurvation, va se raccorder avec la ligne des Moulinaux, avant l'entrée en gare du Champ-de-Mars.

Le nouveau tracé confère la faculté aux trains émanant de la gare Saint-Lazare et de la gare du Nord de se rendre directement à l'Exposition et *vice versa*.

La statistique nous apprend que le nombre des voyageurs transportés par la section de ligne, entre Courcelles-Ceinture et Auteuil, augmente progressivement d'un million par an : il était de 11 700 000 en 1883, il s'élève à 24 248 000 en 1896. Ces chiffres tendent à démontrer, que la limite d'intensité de trafic est bien près d'être atteinte, et qu'on ne peut guère songer à aller au delà, sans s'exposer à mettre en péril la sécurité d'exploitation. Cette constatation devait forcément conduire à la solution qui a été adoptée et qui consiste dans le quadruplement des voies de la section, entre Courcelles et l'origine du nouveau tronçon de bifurcation à Passy, de sorte qu'en réalité, la nouvelle ligne prend naissance à la gare de Courcelles et se termine à la gare des Invalides.

Le quadruplement des voies comprises dans la section entre Courcelles et l'avenue Henri-Martin, dont la longueur est d'environ 3 600 mètres, a été réalisé en élargissant la tranchée primitive dans laquelle sont établies les deux premières voies, tantôt des deux côtés, tantôt d'un seul.

Entre Courcelles et l'avenue de la Grande-

Armée, l'espace nécessaire aux deux voies additionnelles est procuré en substituant, aux talus à 45° de la tranchée, des murs de soutènement. Entre l'avenue de la Grande-Armée et l'avenue du Bois-de-Boulogne, la tranchée primitive étant enserrée, sur la plus grande portion de son développement, entre des murs de soutènement surmontés d'un côté par des immeubles habités, il eût fallu pour trouver l'emplacement d'une voie au droit de ces habitations recourir à des expropriations prohibitives; on a tourné la difficulté en s'élargissant le long des fortifications. On sait que la zone ouest de l'enceinte fortifiée déclassée est appelée à disparaître très prochainement, de telle sorte qu'il n'existera plus aucune brisure séparant le territoire de Paris des communes situées dans cette région. L'autorité militaire se montra donc toute disposée à autoriser les empiètements nécessaires sur les talus des fortifications, en vue d'une rectification de tracé du chemin de fer. Une emprise a été opérée sur le boulevard Lannes; mais la largeur de cette voie de communication lui sera intégralement restituée par un prélèvement sur le talus de l'enceinte. Enfin, entre l'avenue du Bois-de-Boulogne et l'avenue

Henri-Martin, l'accroissement de la section de la tranchée est obtenu en remplaçant les deux talus anciens par des murs de soutènement.

Tous ces travaux, de même que ceux qui s'exécutent sur les autres sections de la ligne d'Auteuil, sont effectués sans ralentir l'intensité du trafic. Et il faut bien s'imaginer que la circulation active comporte le passage de plus de trois cents trains par jour. Il y a des moments dans la journée où ils se suivent à moins de trois minutes d'intervalle.

En outre, l'importance des passages supérieurs aux endroits tels que la place Pereire, les avenues de la Grande-Armée, du Bois-de-Boulogne, la transformation radicale de la gare de la Porte-Maillot notamment sont autant de circonstances défavorables qui compliquent l'entreprise et en augmentent les difficultés dans une mesure que le public ordinaire est incapable d'apprécier à sa vraie valeur, mais qui, en revanche, sollicitent singulièrement la compréhension attentive des hommes habitués à la réflexion. Il ne peut entrer dans notre pensée, encore bien moins dans le cadre et la manière dont ce sujet doit être traité, d'entrer dans de grands développements sur ce travail colossal entrepris par MM. les ingénieurs de la compagnie de l'Ouest. Nous avons quelque inclination à céder à la tentation, mais l'espace nous est parcimonieusement mesuré et nous n'oublions pas que nous avons pour mission d'évoluer, nous-même, avec une très grande prudence au milieu des embarras d'exposition d'un sujet qui réclame quelques contentions d'esprit.

Pour le succès et la bonne marche d'une entreprise aussi considérable que celle qui nous occupe, l'organisation des chantiers est une question dominante. Il est superflu de dire que les travaux ont été attaqués sur plusieurs points à la fois et avec les moyens d'exécution particuliers à chaque cas, que requéraient les conditions locales de l'installation des ateliers, toujours en subissant la nécessité inéluctable de ne pas interrompre la circulation des trains.

Après le quadruplement des voies réalisé, les

trains s'éloignant de la gare Saint-Lazare suivront les deux voies de gauche, dites voies descendantes, tandis que les trains se dirigeant vers cette gare prendront les deux voies de droite, dites voies montantes. Dans cette disposition, les quais actuels deviendront quais doubles et desserviront : l'un, les deux voies du groupe descendant; l'autre, les deux voies du groupe montant. Aux abords et en face des stations de Courcelles et de la Porte-Maillot, une partie des trottoirs du boulevard Pereire sont placés en encorbellement, à cause du peu d'espace laissé par l'érection des murs latéraux. Ces encorbellements comprenant une large table horizontale, soutenue par des consoles, sont effectués en ciment armé. Pour les épreuves, on les soumet à une charge permanente de 600 kilos par mètre carré.

L'évacuation des déblais de la section comprise entre la gare de Courcelles et l'avenue du Bois-de-Boulogne s'opère par la gare Saint-Lazare, les terres sont transportées sur le territoire de Nanterre et de Rueil. Il a fallu harmoniser les procédés opératoires des différents chantiers, pour éviter l'encombrement ou les entraves susceptibles de gêner la liberté de mouvement sur les divers points attaqués. A certains moments, le chantier de la gare de la Porte-Maillot réclamait les voies de garage situées au pied des chantiers de la section comprise entre la rue Guersant et la place Pereire, les travaux de ceux-ci devaient, par conséquent, être réglés en harmonie avec ceux du premier et, toujours, les voies anciennes étaient sillonnées par les nombreux trains d'un service ininterrompu. Nous avons pris ce simple exemple pour montrer, très fugacement il est vrai, de combien de difficultés ces travaux sont entourés.



LE MARCHÉ DES "BONS" DE L'EXPOSITION. — Jour de baisse.

Avant de porter le premier coup de pioche dans les talus, un plan d'organisation longuement mûri avait groupé la succession des opérations qui devaient logiquement s'enchaîner.

Des voies d'évitement ont donc été établies latéralement aux voies existantes, et, parallèlement, des estacades ont été construites à la face des talus; sur ces estacades des wagons roulaient



sur de petites voies ferrées. Les terrassiers attaquaient le talus par la crête, faisaient tomber les terres de déblai à un niveau inférieur pour les ameublir où, ensuite, elles étaient reprises et chargées sur les wagons.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, des blindages composés de madriers et de contrefiches soutiennent les terres. Les chantiers ont un développement d'une trentaine de mètres. Les voies de garage sont établies latéralement à l'estacade ou bien en caisson, c'est-à-dire que les wagons de la compagnie arrivent en dessous et les wagonnets y déchargent leur contenu directement, tandis que, dans la première disposition, ils sont déversés par le côté. La fouille du mur est faite entre l'estacade et le talus, et le mur est monté par les procédés ordinaires. Les murs sont droits, ils ont deux mètres d'épaisseur. Le parement est appareillé en pierres de Soupe et l'œuvre est en blocage de moellons, à mortier de ciment.

Une coupe en travers, sur le milieu de la place Pereire, montre le souterrain actuel flanqué de deux galeries voûtées nouvelles pour le passage des voies additionnelles. Le mode opératoire a suivi plusieurs phases. La moitié de la place a été occupée et entourée de clôtures. Dans ce chantier, on a d'abord pratiqué la fouille de la première moitié d'une galerie; les pieds droits sont constitués par des piliers en maçonnerie raccordés par un jeu d'arcades, avec remplissage intermédiaire en moellons, puis alors la voûte a été roulée. Ensuite, se faisait l'attaque de la deuxième demi-galerie parallèle. L'extrados des voûtes est revêtu d'une chape en bitume. On a procédé de même manière, pour la se-

conde portion de l'ouvrage, avec cette différence toutefois que, pour maintenir la circulation en face de l'entrée de la gare, on avait installé un passage provisoire en bois, à un niveau un peu supérieur à celui de la chaussée.

Les obstacles rencontrés ont contribué à singulièrement compliquer la marche des travaux. Nous n'avons pas la pensée de les enregistrer tous ;

nous attirerons simplement l'attention sur ceux qui se sont produits à la traversée de l'avenue des Ternes. A l'endroit du viaduc, gisait une grosse conduite servant à l'alimentation en eau

démolie, le service des voyageurs et des messageries a été provisoirement installé dans un bâtiment provisoire situé boulevard Pereire, une passerelle en bois et des escaliers provisoires donnant accès

aux deux quais des voies montante et descendante. N'oublions pas d'observer que, non seulement, le trafic sur les lignes existantes ne devait subir aucune diminution du fait de l'exécution des travaux, mais encore la circulation sur les boulevards longeant la tranchée avait à être maintenue avec le moins de gêne possible pour le passage des véhicules. Les travaux de terrassement et de reconstruction des murs de chaque côté laissent un espace libre d'une largeur suffisante pour y admettre une voiture, et aussitôt que les trottoirs en encorbellement étaient établis, on restituait à la rue sa largeur normale. Les tranchées ouvertes à la place Pereire ont

une étendue de 141 mètres; à la traversée de l'avenue des Ternes, elles ont 42 mètres, à l'avenue de la Grande-Armée 123 mètres. Les quais de la gare de la Porte-Maillot se développeront sur une longueur d'environ 170 mètres. Le quai de gauche, en supposant qu'on regarde dans la direction d'Auteuil, sera intercalé entre les deux voies descendantes, ayant celle du Champ-de-Mars sur sa gauche et celle d'Auteuil sur sa droite; de même, le quai des voies montantes, en conservant la même position, aura celle d'Auteuil à gauche, et à droite celle du Champ-de-Mars.

Lorsque, sur l'avenue de la Grande-Armée, des palissades ont été dressées pour clôturer les chantiers, rétrécissant par ce fait l'espace dévolu à la circulation si mouvementée sur cette voie publique, des signes de violent mécontentement de la part de la population n'ont pas tardé à se

manifeste. Il est vrai de reconnaître que, pendant un certain temps, l'embarras a été grand; mais si l'on veut bien arrêter sa pensée sur la grandeur et les difficultés de la tâche, on conviendra que ces entraves ont été réduites au minimum, en présence de l'importance des résultats atteints.

(A suivre.)

ÉMILE DIEUDONNÉ.



LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS. — Mur de soutènement, entre les tunnels et le côté montant. Vue prise du pont des Ternes.



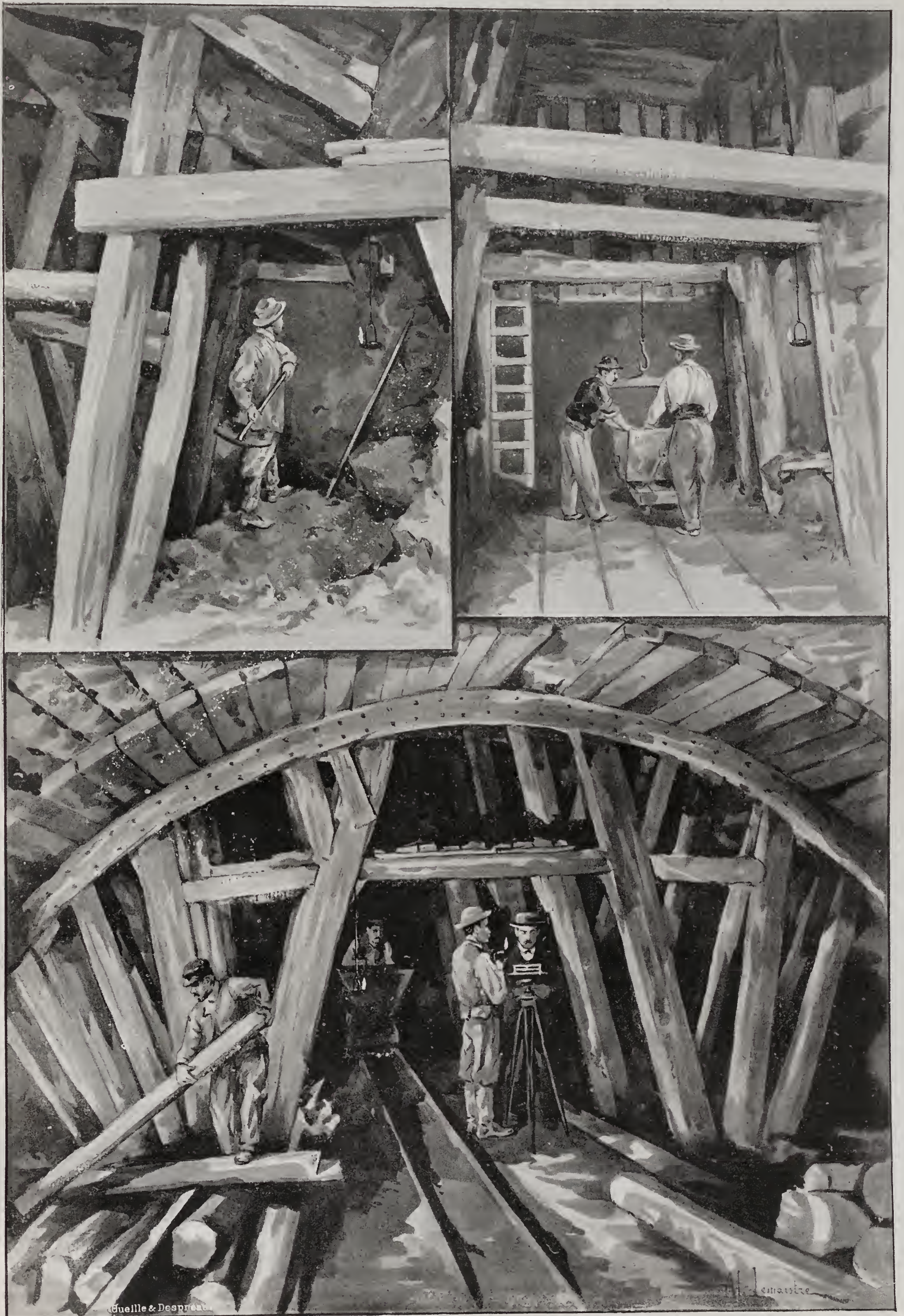
LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS. — Chantier de la place Pereire (tête Auteuil, 1<sup>re</sup> phase).

lesquelles passent les deux nouvelles lignes créées.

On a profité de l'épaisseur considérable à donner aux murs de soutènement, pour y réserver des logettes devant servir de postes aux agents de la voie, et aussi pour assurer le service d'hygiène se composant de cabinets, avec tout à l'égoût et chasses d'eau.

La gare de la porte Maillot a été complètement





LA LIGNE COURCELLES CHAMP-DE-MARS. — 1. Front d'attaque dans une galerie. — 2. Accrochage d'une benne à l'endroit d'un puits. — 3. Boiserie d'un éventail de la voûte.



## LA MARINE FRANÇAISE

PENDANT LE XIX<sup>e</sup> SIÈCLE (1)

## La flotte disparue.

Qu'il est doux pour le marin, dont la tête fatiguée grisonne, de se recueillir un instant, de fermer les yeux... et de les rouvrir seulement par la pensée sur une de ces magnifiques escadres à voiles faisant la gloire de son ancien temps et la joie de ses vieux jours !

Alors, la guerre n'était pas comme maintenant une affaire d'argent ; le jour de la bataille on ne disait pas : « Au plus riche » ! mais : « Au plus adroit » ! ... et chacun se multipliait, redoublait d'ardeur et de maîtrise sous les plis de son pavillon ! Aussi, voyait-on souvent ce qu'on ne verra plus : le faible ayant raison du fort, ou tout au moins le

ment pour lui, le grand écrivain ne connaissait pas nos steamers plus ou moins cuirassés et monstrueux, plus ou moins traitres et porte-torpilles, car sans cela il eût écrit : « la plus complète manifestation de la méchanceté humaine, c'est le vaisseau, sur lequel tout est combiné pour faire du mal » !

Certes, nous ne prétendons pas que la marine d'autrefois ait tout sacrifié à l'esthétique : Latouche-Tréville, Baudin, Joinville et Bruat avaient aussi des canons pour « causer » avec les ennemis ; mais, tout en possédant une véritable force, leurs bâtiments inspiraient un sentiment d'admiration que rien ne provoque dans les escadres cuirassées : leur aspect sombre et menaçant ne peut suggérer que la terreur. Il est vrai que Nelson, après le meurtre infâme de Caraccioli, s'est écrié : « Il vaut mieux se faire craindre que de se faire aimer » !...

Parmi ceux qui liront ces lignes, il reste peut-être

Quand, dans une de ces brillantes manœuvres d'escadre commandées par le vice-amiral Charner, on voyait passer de près cette étonnante combinaison de bois, de fer, de toile et de filin, marchant à dix nœuds au moins avec fraîche bise, silencieusement trainée sur l'onde par ses trois cathédrales blanches, on se sentait saisi d'un tel enthousiasme, qu'il était bien difficile, même à un vulgaire terrien embarqué par-dessus le « rôle », de ne pas retirer son « calot » en lançant trois hurrahs !...

L'architecture navale de la France brillait alors au premier rang, chez toutes les nations maritimes ; les plans de nos ingénieurs servaient de modèles, même aux Anglais ; et Sané, puis Tupinier, puis enfin Dupuy de Lôme, passaient universellement, et à très juste titre, pour des maîtres sans rivaux. Les coques qu'ils traçaient de leur magistral crayon jouissaient de qualités nautiques, de vitesses rarement égalées par les autres chantiers, y compris ceux de Portsmouth. Elles avaient surtout une tenue surprenante à la mer, étant donné la grandeur des surfaces véliques qu'elles portaient gaillardement. Aussi un vaisseau de 120 canons, type *Montebello*, pouvait-il établir 3 212 mètres de toile ; un vaisseau de 80, type *Duquesne*, 2 511 mètres ; une frégate de 60, type *Uranie*, 2 405 mètres ; une corvette de 32, type *Ariane*, 1 288 mètres ; un brick de 20, type *Palynure*, 1 064 mètres. Et, chose curieuse, malgré l'élévation progressive de la proportion vélique et la décroissance du rectangle de flottaison, du plus grand bâtiment au plus petit, c'étaient les hauts-bords les plus apparemment lourds, qui cinglaient le mieux ; car si, par une mer unie, un petit bateau chargé de toile marche plus vite qu'un grand, l'avantage diminue à mesure que se fait la mer ; par très gros temps, le meilleur cutter du Solent ne suivrait pas un trois-mâts-barque charbonnier de Cardiff ou, ce qui est pis, un gros brick ventru de Sunderland ! Cette remarque d'ailleurs, a été vraie de tout temps, puisqu'on la retrouve dans « l'Hydrographie » du P. Fournier, chef-d'œuvre d'art naval que bien des marins d'aujourd'hui, peu habitués à résoudre les difficultés de la navigation sous voiles, pourraient encore lire avec profit.

Mais la marine de guerre n'a pas été la seule à changer de régime et de moyens d'action. Que sont devenus ces beaux longs-courriers que Marseille et le Havre expédiaient sur tous les points du monde, où sont passés ces étonnants clippers américains, type *Red-Jacket*, longs de 78 mètres, larges de 14, déplaçant 3 200 tonnes, et ayant fourni des vitesses de 14 nœuds sous les alisés pendant des jours et des jours ! De toute cette belle marine à voiles, il ne reste, hélas ! aujourd'hui, pas grand-chose... si n'est la vaillante série de quatre-mâts et de cinq-mâts qu'entretient, pour son propre service, l'importante maison Bordes, une de celles qui partagent la pensée fatidique de l'amiral Jurien de la Gravière : « La marine à voiles n'a pas encore dit son dernier mot » !

Ce ne sont pas, en effet, les faciles exploits accomplis par les vapeurs japonais et américains, qui feront pâlir ceux de la voile, même au XIX<sup>e</sup> siècle, ... sans qu'il soit nécessaire d'aller réveiller les gloires du passé : Navarin, Alger, le Tage, Vera-Cruz, Tanger, Mogador, sont de nos jours ; ... nous entendons encore, avec grand plaisir du reste, des marins qui ont servi sous Duperré, sous de Rigny, sous Joinville, et qui nous racontent les hauts faits accomplis devant eux, pendant qu'on bordait les écoutes de la brigantine ou celles du foc.

Après les désastres successifs de l'Empire et l'affaire de la *Méduse*, la marine française n'attendait qu'une occasion pour retrouver à la face du monde la place qu'elle est en droit d'occuper. Navarin fut à la fois pour elle une victoire et une reprise d'état moral. La valeur technique de nos officiers, leur héroïsme et leurs qualités manœuvrières furent si remarquables pendant toute cette bataille acharnée, que leur chef responsable, l'amiral de Rigny, se trouva dès lors classé à côté des plus habiles de son temps. Entrer à la voile



LA FLOTTE DISPARUE. — « La Lave », batterie flottante.

enant en respect, comme Duperré à l'île de France, Linois à Algésiras ; comme Surcouf dans le golfe du Bengale et dans la mer des Indes, comme tant d'autres capitaines, auxquels il suffisait d'une corvette de choix pour terroriser le commerce des Anglais !

Autrefois, le combat naval restait surtout une question de manœuvre, aujourd'hui c'est presque absolument une question de masse et de nombre. Le progrès a annihilé la valeur individuelle, la machine a paralysé le talent ; jadis il n'y avait que les « malins » qui pussent donner un sillage exceptionnel à un navire ; de nos jours, que le commandant s'appelle Sampson ou Cervera, il ne fera pas un nœud de plus si sa mécanique ne veut pas le faire ! Le sinistre bateau d'acier, plein de bruit et de feu, a partout eu raison du voilier poétique, aux grandes allures... et, d'un bout à l'autre de la Mer, de gros nuages enfumés noircissent l'horizon où, sur un fond d'azur et de soleil, voyageaient en tous sens d'admirables monuments de toile !

Voltaire a eu raison d'écrire dans un moment de lyrisme : « La plus belle manifestation du génie humain, c'est le vaisseau sous voiles ». Heureuse-

quelques privilégiés ayant eu l'heureux avantage de naviguer sur un de nos anciens vaisseaux. Ceux-là me comprendront, et il me suffira de leur rappeler quelques particularités de cette époque pour raviver en leur bonne âme de marin des joies dont la main rugueuse du Temps ne saurait effacer la trace.

Voyons ! peut-on comparer le plus formidable « vêtu de fer » d'à présent, à un de ces glorieux trois-ponts, dont la mâture se perdait dans le ciel... , comme la *Bretagne*, par exemple, qu'on pouvait encore voir, en 1865, armée de ses cent trente canons ? Jamais machine navale fut-elle plus majestueuse et plus apparemment maniable que ce bâtiment superbe, lorsque, déployant à la brise légère une voilure de 3 500 mètres carrés, il se mettait à courir sur les lames ainsi qu'une vraie bonite, en faisant mousser sous les reflets roses de son corset de cuivre les eaux cristallines de la Méditerranée ? Enorme dans ses détails étudiés séparément, il semblait plutôt délicat dans son ensemble ; à quatre encablures, son grand mât de hune, cintré malgré ses galhaubans, sous l'effort du vent, paraissait un simple jonc verni, bien qu'il fût plus haut qu'une maison à cinq étages, et plus gros, à sa caisse, qu'une barrique de Bordeaux !

(1) Voir page 226.



dans la rade de Navarin, cul-de-sac défendu par des ouvrages élevés, s'y embosser gueule à gueule devant l'escadre turque et ne sortir du feu terriblement désespéré que crachent les canons d'Ibrahim, qu'au moment où la dernière frégate ennemie coule, ... voilà une manœuvre d'une hardiesse à servir d'exemple aux vainqueurs de Cavite et de Santiago ! Ah ! ce n'est pas à un yacht

SUR LES QUAIS

## Les installations de la rive gauche

DE LA SEINE

L'affectation toute particulière des vastes terrains du Champ-de-Mars est décidément consacrée par



LA FLOTTE DISPARUE. — « L'Invincible », navire de guerre.

comme le *Gloucester*, fût-il armé de canons à tir extra-rapide, que le fier Capitan-pacha de Navarin se serait rendu !

Mais si Duquesne, d'Estrées et Tourville ont pu bombarder Alger, il a été réservé à un marin amoureux de la voile, à l'illustre Duperré, de conquérir la « Cité blanche » avec la plus belle flotte que l'ancienne marine ait jamais mise en mer.

Cette armée navale de 1830, rien ne l'a dépassée dans le souvenir des hommes ; rien, jusqu'ici, ne l'a égalée. Le succès définitif d'une entreprise immense, vingt fois tentée par les nations maritimes les plus fortes et vingt fois ruinée par les Deys, l'a couverte d'impérissables lauriers.

Le nombre des bâtiments de l'État s'élevait à 103, et celui des transports affrétés à plus de 900 ! Au milieu de ce rassemblement inouï, on distinguait à peine sept « bateaux à feu » patouillant péniblement dans l'eau. Et encore Duperré, en raison de la délicatesse des machines, écrivait-il à leur propos : « Des sept bateaux à vapeur attachés à l'armée, je suis obligé de renvoyer à Toulon, avec des avaries irréparables à la mer, la *Ville-du-Havre* et le *Souffleur* ; j'emène à la remorque le *Coureur* et le *Rapide*, dans l'espoir de les utiliser seulement le jour de l'attaque et du débarquement. Les trois sur lesquels je puis compter, quoique souvent entravés par diverses avaries, sont le *Sphinx*, le *Nageur* et le *Pétican* ». Ainsi, à cette époque, c'étaient les voiliers qui remorquaient les vapeurs !

Jamais armement pareil ne fut exécuté en moins de temps, avec plus de méthode : arrivé le 1<sup>er</sup> avril à Toulon, Duperré était paré à lever l'ancre quarante-huit jours après. Le 18 mai 1830, l'immense flotte ouvrait ses ailes, sortait de la rade de Toulon par un ciel magnifique, et s'envolait majestueusement vers le Sud... portant sur les rivages d'Afrique 38 000 soldats choisis, enivrés d'une noble ardeur.

L'ancienne marine à voiles a pu disparaître ; mais rien jusqu'ici n'est venu obscurcir l'éclat de son passé : il brille encore sans nuages dans le cœur de tous les marins français, ... même de ceux dont les pères ont à peine entrevu le perroquet embrumé d'un de nos vieux vaisseaux.

GEORGES CONTESSE.

l'histoire des Expositions internationales universelles. C'est le siège de ces grandes manifestations industrielles, scientifiques et artistiques. Avant de devenir le grand caravansérail où se rencontrent toutes les nations du monde, il a été jadis, à une époque glorieuse de l'histoire où les âmes furent

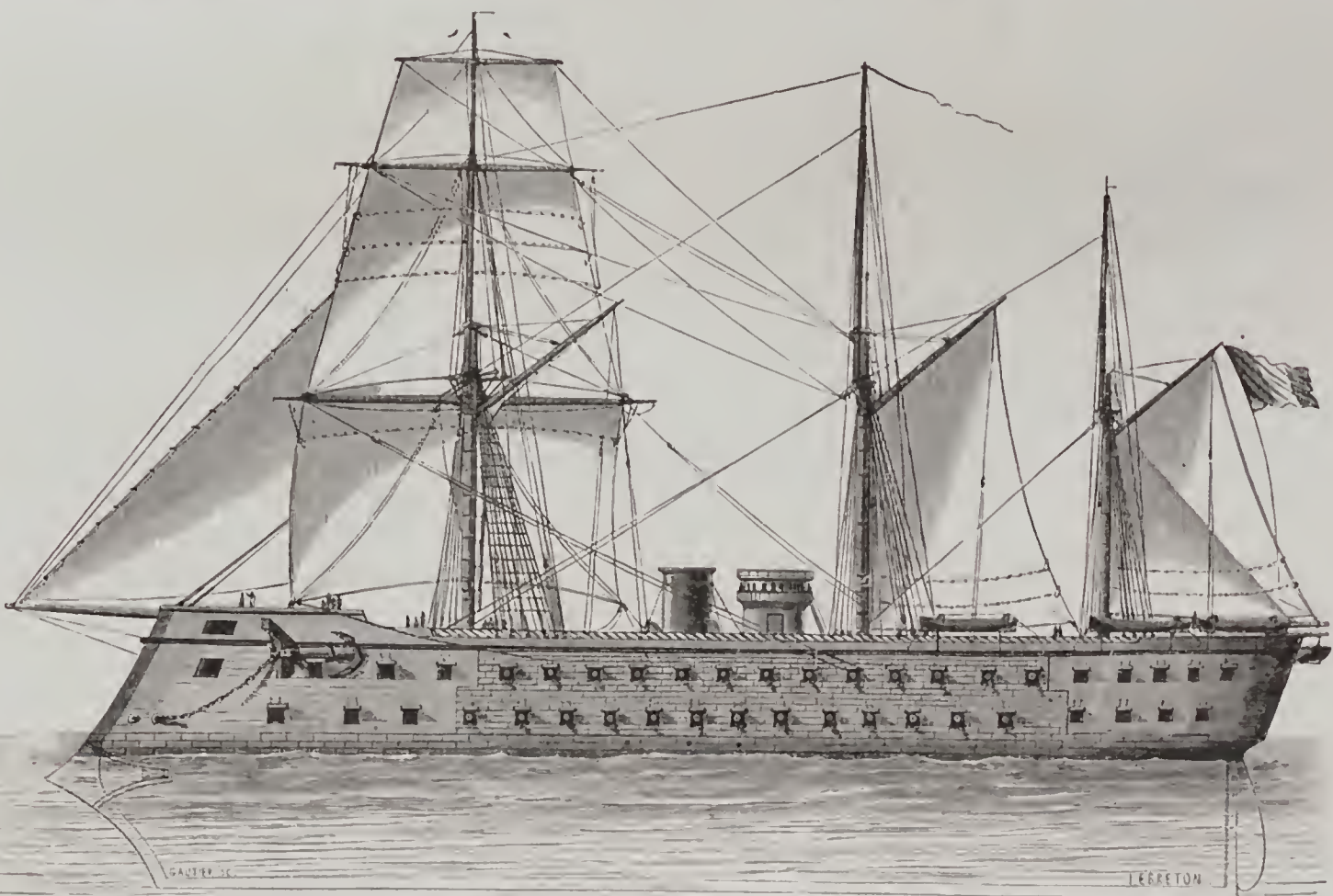
d'aucune ligue, par la seule impulsion de la foi enthousiaste de tout un peuple dans un avenir amélioré. Hommes, femmes, enfants, vieillards débiles redevenus vigoureux sous la pression des circonstances, avaient travaillé des jours et des nuits, sans trêve, à remuer le sol pour les préparatifs de la fédération générale du 14 juillet. Peut-être, découvrira-t-on, dans ce simple fait du spectacle de gens de tous âges et de toutes catégories occupés à des travaux de terrassement, le symbole des transformations successives que subirait ce même emplacement, si heureusement indiqué et élu pour les assemblées et les fêtes de la paix.

Progressivement, à partir de 1867, les grandes Expositions parties du Champ-de-Mars élargissent l'aire de leur territoire, en raison des nécessités nouvelles que leur imposait le succès obtenu : les terrains disponibles avoisinants, la butte du Trocadéro, l'Esplanade des Invalides, le quai d'Orsay entre celle-ci et le Champ-de-Mars. Lorsque fut décrétée l'Exposition de 1900, le gouvernement institua une commission préparatoire, qui eut pour objet principal de ses travaux la détermination de l'emplacement.

Elle fut assaillie de propositions diverses : les terrains proposés en dehors de l'enceinte de Paris furent éliminés. Tout en conservant à l'ensemble de l'Exposition l'unité qui est certainement une condition de succès, mais aussi pour mettre à la disposition des exposants des espaces suffisants, la commission décida à l'unanimité l'extension à la rive droite.

Quelques mois après, le Parlement ouvrit un concours ayant pour base l'emplacement choisi par la commission préparatoire. Il était accordé aux concurrents la faculté de faire disparaître toutes les constructions existant dans le périmètre de l'emplacement, sauf le Trocadéro. L'effort de la plupart d'entre eux a porté sur l'utilisation des rives de la Seine et les abords du Cours-la-Reine.

Déjà, en 1889, la rive gauche située entre le pont d'Iéna et l'Esplanade des Invalides avait été



LA FLOTTE DISPARUE. — « Le Magenta », navire de guerre.

pénétrées d'un sentiment inouï de paix, de concorde, le lieu de concentration d'une prodigieuse réunion d'hommes animés d'un puissant élan de fraternité.

Sur ce magnifique emplacement, immense, dominé lui-même par le cirque plus éloigné que forment Montmartre, Saint-Cloud, Meudon, Sèvres, s'érigea, en l'année 1790, devant l'École militaire, l'autel de la Patrie, édifié sans le concours

couverte de bâtiments, dépourvus au surplus, de tout caractère de recherche architecturale. C'étaient de vastes hangars, sans décoration extérieure, abritant les produits et engins des pêcheries, les instruments et les procédés d'agriculture, de viticulture, d'horticulture etc. Il n'avaient point de façade du côté du fleuve, les visiteurs, qui s'y engageaient, perdaient l'attrait de la vie si mouvementée du fleuve dans ces parages. De l'autre côté



de cette large suite de constructions alignées se trouvait, au fond d'une tranchée, le petit chemin de fer Decauville qui reliait l'Esplanade des Invalides au pignon ouest du Palais des Machines en suivant le quai d'Orsay, passant au pied du pont d'Iéna et remontant le long de l'avenue de Suffren. Dans cet ensemble d'installations, rien de réjouissant pour l'œil.

L'administration supérieure de l'Exposition de 1900 a pensé, avec raison, qu'on pourrait tirer un grand profit des deux rives du fleuve, par leur embellissement en vue de conférer à cette traversée une attraction spéciale par le mouvement et l'intensité de vie réelle qui s'y condenseraient.

Le programme général est connu ; il a été exposé dans cette Revue ; nous n'y ferons pas retour. Nous ne nous occuperons, pour l'instant, que des moyens mis en œuvre pour le rendre exécutable sur la partie des berges et quais située entre le pont des Invalides et celui de l'Alma, rive gauche.

La ligne des Moulineaux, dont le terminus était au Champ-de-Mars depuis la dernière Exposition, a été prolongée jusqu'à la gare des Invalides actuellement en construction. Dans les conditions imposées par l'État à la compagnie concessionnaire, se trouve inscrite l'obligation pour elle de supprimer les passages à niveau existant sur la ligne primitivement établie. Il en résulte que le concessionnaire a eu à construire une ligne entièrement transformée, depuis le Point-du-Jour jusqu'à l'Esplanade des Invalides. La nouvelle voie se trouve

L'association d'ossatures métalliques au béton et au ciment résistant aux efforts de traction est relativement récente. Il y avait lieu de craindre une scission entre les matières constituantes, une sorte de décollement.

L'objection au système résultait de la combinaison d'une matière cassante et non ductile, telle que le ciment, semblant incompatible avec les allongements d'un métal élastique. Le ciment résisterait-il, à la longue, aux efforts d'extension auxquels sa nature se prête si peu ? L'expérience a prouvé que les efforts de traction, si redoutables pour le ciment, ne se produisent qu'une seule

En ces mailles, se fabrique le plancher sur moule en bois avec ossature métallique, les parois verticales sont obtenues par la même méthode. Ces plafonds sont calculés pour supporter une surcharge, en plus de leurs poids, de 500 kilogrammes par mètre carré, et leur épaisseur est d'environ 16 centimètres.

Quant à la résistance, elle est environ un quart plus considérable que celle des autres planchers et la flexion, à peu près insignifiante, représente à peine le quart de celle du fer. Ce genre de construction réunit les qualités suivantes : économie, épaisseur moindre, résistance supérieure, flexion



LES INSTALLATIONS DE LA RIVE GAUCHE DE LA SEINE.

1, Plafond au-dessus de la tranchée de l'Ouest. — 2, Établissement de la plate-forme pour les pavillons des puissances étrangères.

donc en tranchée ouverte presque sur tout son parcours, et n'est ouverte qu'exceptionnellement, à la traversée des voies publiques en prolongement des ponts sur la Seine.

La tranchée a 10 mètres de largeur dans œuvre. Les murs sont en moellons de Saint-Maximin pour le blocage, en meulière de Chevreuse pour les parements. Ils sont surmontés d'un couronnement en granit bleu de Bretagne. Tout ce travail était entièrement terminé, mais l'Exposition envahissante en est venue détruire la belle ordonnance. Pour pouvoir utiliser toute la largeur du quai d'Orsay, la tranchée a été recouverte d'un plafond en ciment armé. Dans ce dessein, les chapeaux des murs en granit bleu ont été démontés et sur la crête des murs ainsi désarmés s'appuient les poutres du plancher. Par intervalles, des ouvertures sont ménagées pour l'aération de la voie sous-jacente, et pour recevoir des châssis à dalles de verre.

fois lors de l'étirage initial, ensuite ils ne reparaisent plus, même dans les portions en contact avec les armatures tendues.

Voici le mode d'exécution du plancher :

On commence par construire les poutres. Au fond d'un gabarit provisoire en bois ayant la forme et la section de la poutre, on verse une couche de béton, sur celle-ci s'appliquent une série de tiges de fer rond de 30 à 35 millimètres de diamètre, juxtaposées, ayant comme portée la largeur de la tranchée, reliées au béton qui les recouvre par des fers plats en forme d'étriers. Le ciment est versé, comme on le fait pour l'asphalte, sur les chaussées des rues. Quand le moule est rempli de béton, que l'on tasse avec des outils en fer, et que le tout est sec et durci, on démonte le gabarit et l'opération est terminée. Les grosses poutres espacées sont recoupées à angle droit, les poutres plus petites exécutées de la même manière.

très faible et sonorité presque complètement éliminée.

Le plancher en ciment armé est prolongé du côté et au-dessus des bas ports, par un plancher de frises établies sur lambourdes fixées sur des charpentes en bois équarri prenant leur point d'appui sur le sol.

Chaque charpente ou portique se compose de trois montants verticaux de 35 x 40 centimètres d'équarrissage, écartés de 7<sup>m</sup>,50 d'arc en arc, reliés à leur sommet par une poutre horizontale jumelée et de jambes de force. L'essence de bois employée est du sapin du Nord.

Le pied des montants est armé d'une cheville en fer, qui s'engage dans une ouverture ménagée dans une plaque d'assise scellée sur la fondation en maçonnerie qui forme le soutien de chaque montant.

De plus, la poutre horizontale s'applique, à une de ses extrémités, sur une console métallique encastrée dans la paroi verticale du plancher en ciment armé, de sorte qu'en réalité il y a quatre points d'application des efforts.

Les fondations de maçonnerie ont été exécutées par le procédé Dulac que nous avons décrit dans une précédente étude. Dans les terrains meubles de la rive, cette méthode se trouvait tout indiquée pour l'établissement d'un sol résistant artificiel. L'espacement des charpentes, en plan, est de 4<sup>m</sup>,50 d'arc en arc des montants. Elles se développent sur une étendue de quai d'environ 300 mètres.

C'est sur cette surface de plancher, tant en ciment armé qu'en bois, que seront édifiés les pavillons des puissances étrangères.

Les architectes de ces constructions n'auront qu'à caler leurs points d'appui, sur ce sol factice, sans se préoccuper autrement des fondations, en se rapportant seulement, pour le poids à supporter, au chiffre maximum de résistance de ce robuste échafaudage.













LA MARINE FRANÇAISE PENDANT LE XIX<sup>e</sup> SIÈCLE. — L'AMIRAL COURBET A FOU-TCHEOU (1884).







JOURNAL D'UN PARISIEN

## CEUX QUI TRAVAILLENT

J'ai vu, hier, un coin de Paris, où il semble qu'on ne s'inquiète guère des polémiques des journaux et des menaces étrangères. C'est cette partie des Champs-Élysées où s'élèvent, dans l'entrelacement des poutrelles, les futurs palais de l'Exposition universelle. A travers les gigantesques cages de bois apparaissent les blanches masses de pierre, les murailles qui montent, les colonnades qui se dressent, les arceaux déjà dessinés. C'est

deurs de cités neuves, — blanches comme des visions — les murailles des palais futurs, des palais de 1900.

Où serons-nous lorsque le calendrier changera en 9 ce chiffre 8 qu'il traîne depuis près de cent ans? 1900! L'année de la Paix, l'année du labeur couronné, l'an de l'Exposition des travaux, des efforts, des essais, des découvertes de tout un siècle! A travers quelles épreuves y parviendrons-nous? Comment vivrons-nous ces longs mois, chargés de menaces, qui nous séparent de l'année future, de la bonne année consolante?

Je crois bien que les travailleurs du pont Alexandre III et des Palais des Champs-Élysées ne s'en

je le vois et sur un terrain non plus éventré par la pioche des terrassiers, mais labouré, creusé par les obus...

J'ai passé avec lui une des journées les plus dramatiques de ma vie. Il doit s'en souvenir, il s'en souvient certainement. Pour moi, il me semble que cette journée du dimanche 7 août 1870 est présente encore et que je la revis, minute par minute. Depuis des années, je veux la conter.

..

Je m'étais jeté, tout vêtu, la nuit qui l'avait précédé, ce dimanche ensoleillé et sinistre, sur le



LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS. — Puits, avec monte-charge, établi dans le jardin d'une propriété acquise par la Compagnie (Chaussée de la Muette).

une ville neuve qui sort de terre, une cité d'art et de luxe et, tout à côté, les piliers du pont Alexandre semblent déjà les supports pétrifiés de l'immense passerelle jetée sur la Seine et sur laquelle, dans un an, l'an prochain, se pressera la foule, passera le Monde!

Ce spectacle du labeur humain, du labeur français, est bien fait pour rassurer ceux que nos haines inquiètent. Ailleurs on discute, ici on travaille. J'imagine bien qu'en déjeunant à la cantine les ouvriers de ces ruches de pierre échangent leurs idées et ont leurs opinions sur la Bourrasque. Ils ont dû parler de Quesnay de Beaurepaire. Mais la tâche du jour est leur grande affaire et leur préoccupation, c'est le pain quotidien, le pain qu'il faut gagner pour la femme et pour les petits. Et c'est pourquoi, du fond des terrains remués, des tranchées ouvertes, des allées éventrées, de cette terre parisienne où semblent germer des moissons de pierres, surgissent, peu à peu, avec leurs can-

soucient guère. Ils vont au chantier de bonne heure; ils en partent quand le jour tombe. Ils ont fait leur journée bravement. Si tous les Français en étaient là, tout irait le mieux du monde et j'espère qu'à bien prendre les laborieux et les silencieux sont encore les plus nombreux en ce cher pays de la raison, de l'épargne et du bon sens. Le double alcoolisme des cabarets et des journaux ne l'ont pas encore essentiellement modifié.

Et je pense à l'homme qui a assumé la responsabilité de nous donner, à heure fixe, ces palais achevés, meublés d'œuvres d'art, emplis des multiples produits de l'industrie humaine. M. Alfred Picard, le Commissaire général de l'Exposition de 1900, est le grand ouvrier de cette immense œuvre de labeur. Il est, du fond de son cabinet d'ingénieur, le commandant en chef de cette armée de travailleurs et le général qui leur doit, qui leur donnera la victoire. Quand je songe à lui pourtant, c'est sur un autre champ de bataille que

lit que j'occupais à Sarreguemines, dans l'hôtel de l'excellente Mme Fistié. J'avais passé, avec des officiers de chasseurs, des officiers d'artillerie et le sénateur-maire de la ville, M. de Geiger, toute la soirée du samedi, jusqu'à une heure avancée, près du pont de la Sarre qu'on fortifiait et barricadait en hâte, aux rayons de la lune. Tout le jour, dans l'anxiété de la bataille voisine, j'avais erré, fiévreux, à travers les régiments de la division Montaudon, échangé des nouvelles avec un général très intelligent, très inquiet, furieux de son inaction, qui était le général Clinchant, et son aide de camp, un jeune homme mince, alerte, résolu, qui allait être le général Cremer. On se battait à Forbach, tout près. Les grondements sourds énervaient les troupes impatientes. Et Clinchant, pâle, allant et venant sous les arbres, du côté de la route qui va vers Deux-Ponts — la frontière alors. — de répéter, mordant sa moustache :

— Pourquoi ne marche-t-on pas au canon?



Je dirai, une autre fois, ce drame de la journée du 6 où, certain de la victoire, le matin, je vis s'avancer, grandir, grossir en quelque sorte, d'heure en heure, cette chose sinistre et inattendue, la défaite. Vers une heure du matin cependant, le bruit courait à Sarreguemines que l'armée du général Frossard, — le *précepteur du petit*, — comme disait un rival — avait finalement résisté à l'armée allemande et, sur cette parole rassurante, j'avais pu me coucher, tout habillé, et dormir.

De quel sommeil ! Avec quelle fièvre ! A l'aube, un bruit m'éveille, comme d'un ruisseau humain qui coulerait dans la rue, roulant des cailloux. Je me lève, je regarde : sous ma fenêtre, dans la lumière pâle du petit jour, c'est l'armée de Frossard qui bat en retraite fantassins, chasseurs à pied, sans grand désordre mais lasse, mais lugubre, avec des apparences de légion-fantôme.

Pour mieux voir, pour savoir aussi, je descends en hâte. Les bataillons succèdent aux bataillons. Les soldats sont muets. Les officiers froncent le sourcil, blêmes de colère. La lourde fatigue d'une marche de nuit, après une journée de bataille, ne les a pas abattus. Ils n'ont pas l'air d'être écrasés, non : ils sont étonnés. L'un d'eux me dit : « J'ai vu Malakoff, j'ai vu Solferino, j'ai vu Puebla ; — je n'ai jamais vu pareille tuerie, dans le *wald*, là-bas ! » Il passe.

Ils passent comme un torrent d'hommes. Ils battent en retraite sur Puttrelange.

Parfois ils traînent avec eux des groupes de prisonniers prussiens, et ces Allemands qu'entourent nos fantassins armés ont l'attitude arrogante de vainqueurs. Ils marchent, ces prisonniers, parmi les Français qui les gardent, avec un air de défi ou, philosophiquement, fument leur pipe de porcelaine.

Alors, c'est donc la déroute ? Non, mais décidément l'échec sinistre, le recul. Des soldats blessés montrent, tout en boitant, les balles qu'ils ont reçues : « Elles sont énormes, voyez ! Ah ! les sauvages ! »

Je cours, en hâte, éveiller Edmond About qui loge tout près du pont, chez un médecin de ses amis :

— Levez-vous ! Frossard est en retraite !

Il pousse un cri de colère, puis un mot lui vient : « L'empereur peut faire recoller du papier à Sainte-Hélène, par exemple ! » Ensuite il songe à sa maison de Saverne et me dit :

— Partons, je voudrais revoir mon pauvre chez moi avant de rentrer à Paris.

Il avait été assez aimable, les jours précédents, pour me donner place dans une carriole qu'il avait louée afin de suivre la campagne — la campagne à travers l'Allemagne ! « — Je ne sais pas trop comment vous ferez pour suivre l'armée quand nous aurons passé le Rhin », m'avait même dit le général de Saint-Sauveur, grand prévôt de l'armée ! Passer le Rhin ! Hélas !

Pendant qu'Edmond About s'habille, fait atteler ses chevaux, je vais, attiré par la pitié et l'admiration navrée pour ces pauvres soldats qui piétinent, se traînent, je vais revoir l'armée qui s'écoule, traverse Sarreguemines, monte, là-bas, la côte de Metz. Je cherche dans ces rangs éclaircis, quelque

visage ami, quelqu'un de ces officiers avec qui nous avons causé, Edouard Lockroy et moi, les jours précédents, avec qui nous avons, à la santé de la France, bu sous les arbres le petit vin *gris* de la Moselle ! Et je m'attarde à fouiller des yeux ce défilé à la fois sinistre et superbe, à saluer ces drapeaux troués qui passent, noirs de poudre et dont parfois une balle a cassé l'aile de l'aigle d'or...

Et puis, je rentre chez le médecin qui est l'hôte d>About.

— M. Edmond About ? me dit-on. Mais il est parti !

— Parti !



LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS.

Tranchée de la voie descendante, à l'alignement du boulevard Jules-Sandeau.

— Il vous a attendu cinq minutes, dix minutes. Puis il a dit : « Ma foi, tant pis pour lui ! » et il a pris le chemin de Saverne.

About avait raison et j'avais tort. En temps de guerre, les minutes sont des siècles. Mais, très désespéré, je me trouvais là, seul, à pied, dans une ville affolée où tous les équipages avaient été réquisitionnés, et ne sachant, à travers la Lorraine, brusquement envahie, comment gagner Metz.

Que faire ? Aller au hasard par les champs ? Suivre, vers Puttrelange, l'armée en retraite ? — Je rentre à l'hôtel, je laisse là ma valise — qu'Amédée Achard me rapportera plus tard — et, pour tout bagage un sac d'officier au côté, — je me décide à suivre le cours de la Sarre, en allant vers Metz. A la garde de Dieu !

Sur la rive, c'est un désordre épouvantable. Des convoyeurs du corps d'armée, paysans réquisitionnés, un ruban tricolore aux chapeaux, jettent au hasard, sur la rive, des caisses de biscuits, des provisions, des vivres, et se sauvent. Des officiers d'artillerie attendent en hâte les pièces mises en position cette nuit pour défendre le pont.

Et, le cœur serré, je reste là, hypnotisé par le spectacle, lorsqu'un jeune homme grand, mince, élégant, la tête fine, à moustache noire, couverte d'une casquette galonnée d'or, s'approche de moi, et m'offre, si je dois quitter Sarreguemines, de me donner, pour me guider par les routes, une carte (que j'ai encore), ou mieux, de me prendre avec

lui dans une barque qui va l'emmener du côté de Metz, par le canal de la Sarre. C'est un ingénieur des ponts et chaussées, chargé de suivre officiellement l'armée, et qui étudiait encore la veille les moyens de transporter le matériel de siège. « La guerre sera longue et hérissée de sièges ! » avait dit Napoléon dans sa proclamation. Mais la destinée ne veut pas que ce soient les forteresses allemandes qu'on assiège et prenne d'assaut.

— Monsieur, me dit ce compagnon inattendu qui me sort d'un cruel embarras, nous ferons route ensemble, voulez-vous ?

Déjà, là-haut, sur la colline, du côté de la frontière, apparaissent — comme de petites fourmis noires — des silhouettes de uhlands prussiens. Je les ai vues, tout à l'heure, en montant aux mansardes de l'hôtel Fistié. Un lieutenant de dragons m'a dit : « Ils nous suivent ! Il va y avoir du *tam-tam* ! »

Quittons Sarreguemines — Sarreguemines où, tout à l'heure, hélas ! les éclaireurs allemands pourront voir encore, exposée aux boutiques des papetiers, une caricature d'André Gill représentant un gros Prussien lourd et casqué, paré d'une plume de paon piquée dans sa chair...

Ils riront de nous qui, hier encore, rions d'eux.

L'ingénieur m'a donné place dans la barque qui lentement glisse le long du canal, faisant plier les roseaux brillant au soleil comme des sabres au clair.

Tout d'abord, nous ne causons pas. Je regarde ; Sarregue-

mines disparaît, au loin, dans ce vert paysage lorrain, ironiquement inondé de la lumière d'août. Le long de la rive, des charrettes passent, des voitures chargées de paquets et de malles. Ce sont des bourgeois de la ville ou des paysans qui fuient.

Pliant sous le poids, traînant par la main leurs enfants, de pauvres gens cherchent, à pied, je ne sais où, quelque asile. Dans les bois, peut-être ?

Mon compagnon se nomme. Nous causons. Il a mon âge ou à peu près. Élève de l'École polytechnique, il a connu là Sadi-Carnot, son meilleur camarade, dont le père veut bien me témoigner de la sympathie. Ces noms cités, sans compter l'atroce hasard qui nous rapproche, nous unissent bien vite.

Ce jeune homme froid, grave, élégant, tout à fait charmant, s'appelle Alfred Picard Il a, comme moi, la mélancolie, l'amertume, la colère de la défaite.







couverture en béton armé. Le tablier métallique repose, à ses deux extrémités, sur des piliers de maçonnerie, et intermédiairement, sur le mur de l'ancien souterrain qui a été conservé dans ce but. Ce mur est la ligne séparative des groupes de voies montantes et descendantes; il se termine dans le même plan vertical où prennent naissance les pieds droits des couvertures en ciment armé, prolongées par les voûtes en maçonnerie.

Les travaux de terrassement s'opéraient au début par petites galeries jusqu'à ouverture franche de la tranchée; des blindages retenaient les terres dont les contre-fiches étaient étayées soit sur le sol, soit sur les murs préexistants. Les déblais provenant de l'élargissement de la tranchée entre les avenues de la Grande-Armée et du Bois-de-Boulogne étaient

Flandrin ont respectivement 12<sup>m</sup>,50 et 11<sup>m</sup>,80 de largeur. La largeur des quais de la gare n'est pas constante, elle se rétrécit vers les extrémités; à la portion médiane elle est de 7 mètres, et de 4 mètres en bout.

Faisons remarquer, en passant, que le plan des quais de débarquement arrivera au niveau du plancher des voitures; par conséquent, il a fallu baisser le plan de roulement des rails, attendu qu'on était limité en hauteur par le gabarit des ouvrages d'art.

La section en travers sur le milieu de l'avenue du Bois-de-Boulogne indique, à gauche, le souterrain actuel dont le mur de droite démolit a été rapproché du mur de soutènement et rapproché de lui, laissant entre eux un écartement de 4<sup>m</sup>,80

station de l'avenue du Trocadéro, il n'y a pas moins de huit ponts et passerelles de largeurs diverses: la plus petite de 8 mètres, la plus grande de 12<sup>m</sup>,50.

Au droit de ces ponts, les murs se resserrent dans cette partie où ils forment culées, de telle sorte que la largeur normale entre le nu des maçonneries se trouve légèrement réduite; la portée et le prix de l'ouvrage en sont diminués. L'ossature comprend quatre poutres principales supportant sur leurs ailes inférieures des pièces transversales, avec trottoirs sur cantilevers. Les intervalles entre les poutres sont remplis par des voutains en briques. Les poutres maîtresses reposent sur les culées par l'intermédiaire de plaques de friction en fonte, placées elles-mêmes sur des semelles en plomb de



LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS. — Mur de soutènement, à arcades, du boulevard Jules-Sandeau.

transbordés dans les grands wagons roulant sur la voie de garage spécialement posée. Les petits wagonnets, attelés en série formant convoi, circulaient sur la crête des talus, et leur contenu était culbuté sur des déversions inclinées qui les transmettaient aux wagons.

Simultanément s'exécutaient la démolition et la reconstruction du mur de soutènement du boulevard Lannes. Une passerelle provisoire servait à assurer le service des signaux de la voie.

La tranchée couverte de la porte Dauphine, à l'endroit de l'avenue du Bois-de-Boulogne, comporte 168 mètres de développement. La tranchée est encaissée entre le boulevard Lannes, à droite, et le boulevard Flandrin, à gauche. Le profil en travers de la station de l'avenue du Bois-de-Boulogne, nous montre deux voies dans la partie médiane, dont l'une fait partie du groupe des voies descendantes et l'autre appartient au groupe des voies montantes, enserrées entre deux quais à abri à double volée; puis alors, de part et d'autre de ces quais, les secondes voies des groupes des voies descendantes et montantes. La largeur totale de l'emplacement, au niveau de la crête des murs entre les deux boulevards de bordure, est de 30 mètres environ. Les boulevards Lannes et

pour la voie descendante. La distance entre les deux murs intérieurs limitant la partie du souterrain où passent les deux voies médianes, est de 11 mètres. Vient ensuite un mur à arcades de 1<sup>m</sup>,70 d'épaisseur, puis un intervalle de 5 mètres pour l'établissement de la seconde voie montante, enfin le mur de soutènement à arcades. Un tablier métallique général s'appuie sur le faite de chaque mur.

La tranchée couverte à l'avenue du Trocadéro a 63 mètres de longueur. Une coupe en travers, sur le milieu de l'avenue du Trocadéro, nous fait voir le souterrain préexistant, dans la partie médiane, d'une longueur de 8 mètres, limité par deux murs verticaux de 2<sup>m</sup>,20 d'épaisseur sur lesquels retombent les deux voûtes des deux autres souterrains nouveaux qui sont accolés au premier; leur largeur est de 5 mètres, leur hauteur, à la clef, au-dessus du niveau de la voie, est de 5<sup>m</sup>,50. Le souterrain primitif est recouvert d'un tablier métallique dont les intervalles entre les poutrelles sont comblés par des voutains en briques.

On a profité de l'occasion offerte par l'élargissement de la tranchée pour installer et compléter la série de communications entre les deux rives. Entre l'origine de la ligne à la gare de Courcelles et la

5 millimètres d'épaisseur qui répartissent uniformément la pression sur la pierre des sommiers. Suivant les circonstances du lieu, une rampe à double versant donne accès au tablier du pont.

Le garde-corps est en fer forgé, avec extrémité en fonte ornée d'un style qui complète heureusement celui de l'ensemble de l'ouvrage. Les parements des culées, qui sont en pierre de taille de Bagnoux ou de Châtillon et en moellons de Souppes, s'accusent en vigueur sur le reste de la tranchée dont les murs d'enceinte sont en meulrières de Chevreuse.

Les couronnements sont en granit bleu de Bretagne. Une ou plusieurs niches sont ménagées dans les culées.

A quelque distance de la gare du Trocadéro, en allant vers Auteuil, la Compagnie a construit, pour étayer le boulevard Jules-Sandeau, un mur de soutènement dont la hauteur moyenne atteint 8 mètres. Évidemment, ce travail a fait naître une agréable impression architecturale. Il est édifié en jeu d'arcades sur des piliers en moellons appareillés.

Le revêtement, en retrait de ces piliers, est composé de meulrières sur une épaisseur de 0<sup>m</sup>,40. L'aspect de ce mur est très décoratif, la mise en





LE PALAIS DU COSTUME. — « Une boutique de modiste, sous le Directoire », scène reconstituée avec des figures grandeur naturelle.



œuvre d'un moindre volume de matériaux en a réduit le prix d'établissement; les niches réservées entre les piliers peuvent être utilisées comme refuge pour le personnel de la voie.

La Compagnie de l'Ouest a remis, dans les délais fixés, les terrains en bordure de la ligne d'Auteuil sur lesquels la Ville de Paris aura à exécuter les travaux nécessaires au prolongement des boulevards Jules-Sandeau et Émile-Augier.

C'est à peu près à cet endroit, que la voie montante du Champ-de-Mars pénètre dans le tunnel creusé sous la butte de Passy, et passe sous les lignes d'Auteuil.

Dans un prochain article, nous entrerons dans l'exposé de quelques détails d'exécution de cette traversée, et nous aborderons l'étude de la construction du tunnel. C'est une œuvre de grande importance, qui s'achève silencieusement. Une opération semblable, exécutée également sous la direction des ingénieurs au service de la Compa-

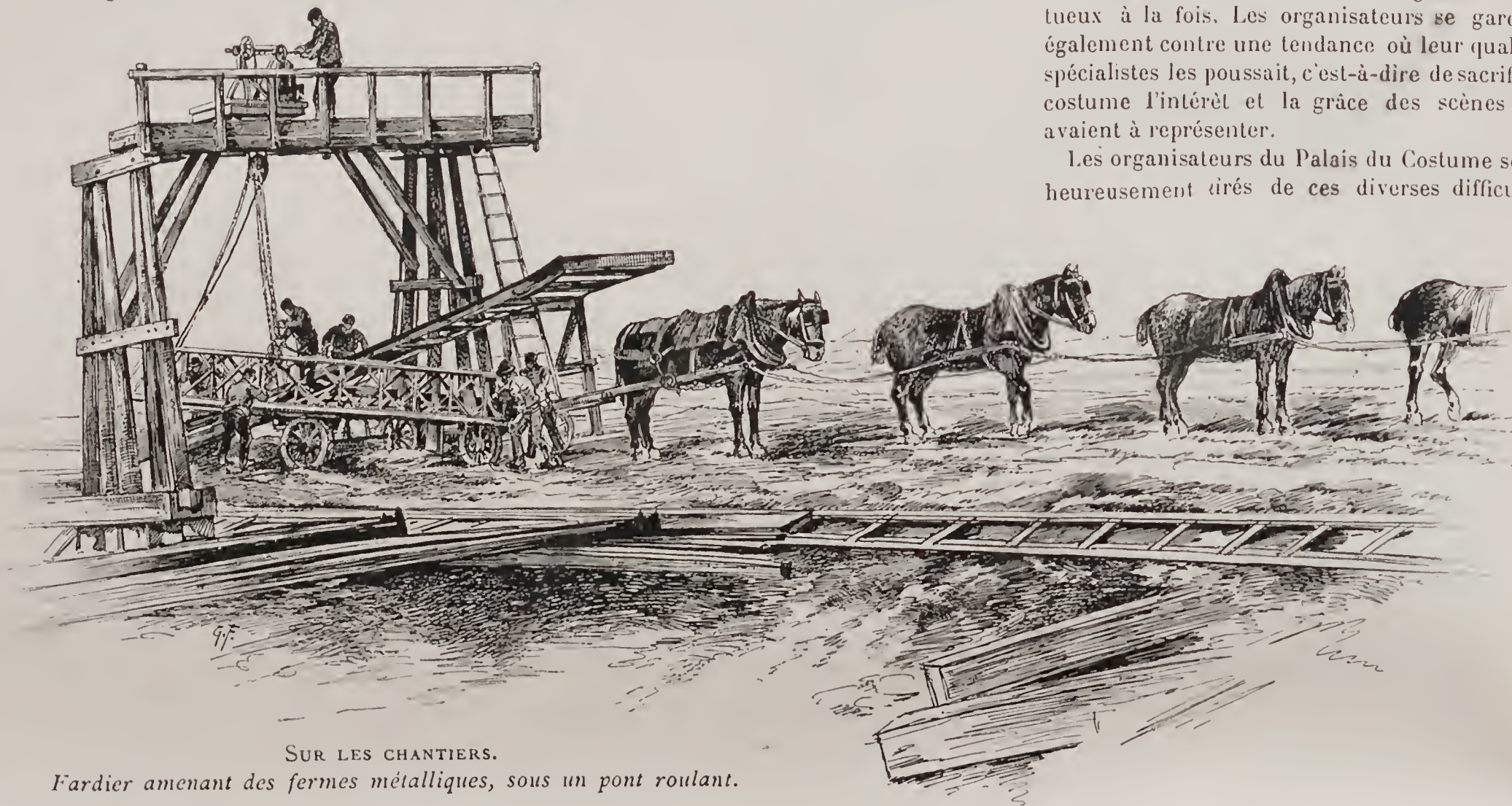
Grâce à la femme, les métiers à soieries battent encore; les rubans s'allongent indéfiniment en des nuances délicates; grâce à elle, le fuseau des dentellières court encore entre les doigts agiles, et les brodeuses n'ont pas délaissé l'aiguille inutile. Les tentatives puritaines de réforme ont échoué misérablement; les habitudes sportives n'ont porté qu'une atteinte passagère à l'esthétique du costume, car la mode s'est saisie bien vite de ce nouveau domaine et l'a organisé à sa fantaisie. La persévérance de la femme a sauvé de la ruine une des dernières supériorités qui nous demeurent dans les arts de luxe et c'est la France qui continue à dicter la mode aux cinq parties du monde.

A quoi tient cette supériorité? A l'ingéniosité inventive de nos artistes spéciaux; à cette faculté indéfinissable de mesure et d'appropriation, dans la forme comme dans la couleur, et qui, définitivement, se nomme le goût: le goût français ne s'analyse pas, pas plus que le bouquet de nos

prendre la Française aux origines de la nationalité; de la suivre pas à pas, par étapes, et de la montrer à tous les âges de notre histoire, en son milieu reconstitué, dans le cadre du temps, armée de toutes pièces, c'est-à-dire dans tout l'éclat de ses parures? Telle fut l'idée dont M. Félix s'inspira pour réaliser avec l'aide de collaborateurs, comme lui spécialistes informés, le Palais du Costume qui sera la glorification de la mode et l'apothéose de la femme!

Il était impossible de suivre, par le menu des détails, les métamorphoses de la parure, quoique la mode ait pris en nos temps modernes une instantanéité qu'elle ne connaissait pas jadis, au même degré. La série des types se fût allongée démesurément, et devenait fastidieuse. Une sélection s'imposait, et c'est avec un discernement longuement étudié que furent choisis, arrêtés, les points typiques, culminants, de l'histoire du vêtement, traduits en des tableaux élégants et somptueux à la fois. Les organisateurs se gardèrent également contre une tendance où leur qualité de spécialistes les poussait, c'est-à-dire de sacrifier au costume l'intérêt et la grâce des scènes qu'ils avaient à représenter.

Les organisateurs du Palais du Costume se sont heureusement tirés de ces diverses difficultés.



SUR LES CHANTIERS.

Fardier amenant des fermes métalliques, sous un pont roulant.

gnie, est entreprise sous le bois de Meudon, pour le percement du tunnel de 4 kilomètres de longueur, dont nous avons parlé précédemment.

(A suivre.)

ÉMILE DIEUDONNÉ.

## LES GRANDES ATTRACTIONS

### LE PALAIS DU COSTUME

Une vieille histoire, qui court les recueils d'anecdotes, raconte qu'un peintre fut chargé, un jour, de réunir, en une composition, tous les peuples de l'univers, représentés par une série de types portant le costume caractéristique de chaque nation. Le peintre poursuivit sa tâche, mais quand il en vint au Français, son embarras à l'égard du costume se traduisit par ce fait qu'il peignit son individu parfaitement nu, mais tenant sous le bras une pièce d'étoffe propre à le vêtir. Il entendait traduire, par cette allégorie, l'instabilité de la mode française, plus changeante que les saisons et qu'on ne peut saisir; car, à peine née, elle a vécu déjà.

Jadis c'était une vérité pour le costume masculin même; les mœurs égalitaires nous ont uniformisés en des étoffes sombres, d'une coupe simplifiée; l'œil seul d'un professionnel saisit les imperceptibles différences des draps, dits à la mode, et les dégradations infinitésimales dans les largeurs de collets ou de revers. Heureusement, pour la joie de nos yeux, que la femme s'est énergiquement défendue contre ce démocratique enlaidissement.

grands vins, qu'il rappelle, car il est à la fois pénétrant, discret et distingué. Ce goût est constaté et apprécié, partout où la coquetterie féminine a droit de cité, mais on ne le copie pas facilement. On l'a vu jadis, lorsque dans l'ivresse du triomphe, certains déclarèrent à la mode qu'elle eût à prendre son mot d'ordre, ailleurs qu'à Paris. Quelle parfaite indifférence accueillit cette velléité qui n'eut pas d'autre suite, d'ailleurs!

Il serait quelque peu puéril d'exalter, outre mesure cette supériorité, si le mouvement industriel que détermine en France la dextérité et l'habileté de ses ouvrières ne se traduisait pas par des chiffres importants. Quatre cent mille femmes trouvent leur pain dans les différentes industries du vêtement féminin. Le montant de leurs salaires peut s'évaluer à 160 millions de francs environ, pour un chiffre global d'affaires qui dépasse le milliard.

En 1893, la production textile seule s'est élevée, pour la France, à 1187 millions de francs (tissus de Lyon, Roubaix, Saint-Étienne, etc.); qu'on ajoute à cela les dentelles, les rubans, broderies, passementeries, et l'on se fera une idée de la place que tiennent les industries de la mode dans la production générale de la France.

La classe des fils, tissus et vêtements sera brillamment représentée en 1900, dans les palais officiels du Champ-de-Mars; la mode française attestera, une fois de plus, la vitalité de son universelle domination, mais cette exposition du vêtement du jour, et même de demain, ne représentera que le côté moderne de la question. N'était-il pas désirable — et surtout intéressant au premier chef — de

Chacune des époques choisies donne lieu à une scène typique, où la femme domine; les hommes ne sont là qu'au second plan, en qualité de reposoirs presque. Les figures, des maquettes de construction spéciale, sont de forte grandeur naturelle, pour éviter l'effet d'optique qui, dans les œuvres d'art, tend à diminuer les dimensions des formes représentées. Ces maquettes sont coiffées de cheveux naturels et habillées d'étoffes semblables à celles que prescrit la vérité historique, si somptueuses, si coûteuses soient-elles. Il a été presque toujours impossible de trouver, dans le commerce, les étoffes similaires; auquel cas on a fait monter des métiers spéciaux et tisser, sur dessins, les pièces nécessaires. Les accessoires de la scène, architecture et mobilier, ne sont pas représentés en peinture, mais en saillie; les colonnades sont construites, les lambris, les portes sont en menuiserie; les meubles, les sièges sont réels; réels aussi les tapis, les tentures. Les moindres accessoires ont été étudiés et copiés sur les modèles anciens; on a éloigné les objets et les étoffes du temps, alors même qu'on aurait pu se procurer les spécimens en quantités suffisantes, car ces objets ont subi la patine de l'âge et les couleurs des étoffes se sont fanées. Or les scènes sont représentées comme si elles se passaient sous nos yeux.

C'est ainsi qu'on voit les Gauloises, sous la hutte rustique qu'abritent les chênes de la forêt druidique, puis les Gallo-Romaines, étendues sur les lits de festin du triclinium. Voici les Carolingiennes, aux longues nattes, aux lourds joyaux byzantins. Tout le moyen âge est là: nos yeux passent en revue les cottes hardies, l'échafaudage



monumental des gigantesques hennins et ces jupes armoriées qui transformaient la femme en une charte héraldique. Nous arrivons aux merveilles de la Renaissance, aux splendeurs des velours ciselés et des ors brochés. Voici les vertugadins des Valois; les lourdes robes des Médecis, puis le costume féminin s'allège et se fait cavalier, avec les amazones de la Fronde. Maintenant ce sont les magnifiques étoffes, brodées et rebrodées d'or, du temps de Louis XIV, modes solennelles qui s'attristent jusqu'à ce que la Régence les égale de son sourire effronté. Puis vient l'époque adorable des paniers et des marquises, à laquelle succèdent les élégances et les excentricités du Louis XVI. La série se clôture par les déshabillés du Consulat et du Directoire, et c'est à cette série que nous empruntons le sujet de notre illustration ci-jointe, reproduction photographique d'un dessin de M. Thomas, le dessinateur de costumes de théâtre bien connu, et qui est chargé de la composition des tableaux de l'histoire du Costume et de la surveillance de leur exécution.

Cette scène, figurée par des personnages, grandeur nature, dans un intérieur entièrement reconstitué, donne une idée des scènes similaires que le Palais du Costume offrira à la curiosité émerveillée des visiteurs de l'Exposition de 1900.

G. MOYNET.

## La Sculpture française au XIX<sup>e</sup> siècle

Si, négligeant dans l'œuvre de chaque artiste ce que sa personnalité y marque d'individuel, on ne retient que les phases les plus décisives de l'évolution de la peinture en France au XIX<sup>e</sup> siècle, quatre périodes, désormais révolues, opposent, on l'a vu, des caractères distincts : le classicisme, le romantisme, le naturalisme, le symbolisme. Il en va de même, en principe, pour la sculpture. L'œuvre d'art, selon Taine, étant déterminée par un ensemble qui est l'état général de l'esprit et des mœurs environnantes, — de quelques tempéraments qu'il faille atténuer la rigueur de cette formule, elle est assez évidente pour qu'il soit inutile d'insister sur la loi du développement parallèle des arts, et, particulièrement, des deux arts d'imitation. C'est à la même *température morale* que l'un et l'autre furent soumis. Mais que cette température ne leur convint pas également, on l'imagine aisément. Et, cependant, jamais âge fut-il plus avide de représentations iconiques et de sculpture ornementale? Le vandalisme révolutionnaire ne s'était déchainé qu'à la faveur d'affirmations enthousiastes; mais, quand du métal des cloches, de « l'airain » des chaînes, du plomb des balles, de l'argent des monnaies et des bijoux, il fond, à l'exergue de son espoir, des médailles nouvelles; il révèle seulement quelques-unes des promesses que sa statuaire hâtive et éphémère ne put que tenter de réaliser dans l'argile et dans le plâtre. Napoléon, qui prétend réédifier, par delà le Saint Empire germanique, l'hégémonie romaine, veut à son triomphe la divinisation des statues et la pérennité du marbre. C'est toute une France go-

thique que la fureur expiatoire de la Restauration prétendra ressusciter ensuite par un geste de foi. Puis la probité bourgeoise exigera des commémorations solennelles. L'individualisme contemporain, désertant les églises et les palais, improvisera son culte morcelé en statues où chaque groupe d'une société émietlée s'enor-



LE PALAIS DU COSTUME.  
M. Félix, promoteur du projet.

gueillit. Son impatience naïve ne saurait cependant dissimuler l'avènement déjà de conceptions plus généreuses et plus larges d'un symbolisme social. — Et c'est ainsi, qu'avec des fortunes

larité de la technique, les nécessités de la matière empêchent, selon les temps, ou diversifient.

La réaction antique commencée à la fin du règne de Louis XVI, déterminée par la Révolution, exaltée par David et dirigée par l'Institut, paralyse les sculpteurs comme les peintres. Un panégyriste de Falconnet — qui mourut en 1791 — l'excuse en ces termes : « Cinquante ans plus tard, il eût étudié l'antique à Rome ou même à Paris ». Il l'eût étudié sous le Consulat, sous l'Empire, sous la Restauration. Les règnes trop courts sont impuissants même à exercer sur l'art officiel une contrainte personnelle. De quelque raideur ou de quelque élégance qu'il se pare pour interpréter l'héroïsme guerrier, le mythe ou l'anecdote, le même poncif se transmet de Chaudet à Pradier. « Copiez, copiez toujours et surtout copiez juste », répétait Houdon; et voici que le vieux maître, qui avait si bien compris Voltaire, ne comprend plus Napoléon. De la rencontre de ces deux puissants réalistes au seuil du XIX<sup>e</sup> siècle, rien ne subsiste qu'un buste inerte et comme le testament désespéré d'un art.

Bonaparte, qui opposait les prétendues abstractions d'Appelle au naturalisme de David, capitule devant l'exigence de Canova à le représenter tout nu; car, « les beaux-arts ont un langage particulier : c'est le sublime; celui des statues, c'est le nu et les draperies ». En vain Clodion, Pajou, tenteront-ils de se hausser jusqu'à ce sublime : le Salon de 1800 offre à la critique leurs Caton et Démosthène en même temps que le Cicéron de Houdon, le Cincinnatus de Chaudet, le Phocion de Delaistre, le Lycurgue de Foucou, le Scipion de Ramey. Que cet Olympe républicain pour faux parlementaires se renouvelle : afin de commémorer Henri IV, Louis XIV, le duc d'Enghien, Lemot ne trouvera pas d'accents plus fermes. Chaudet, qui dresse son Napoléon sur la colonne Vendôme, s'efforce d'amabiliser la raideur convenue (*la Sensitive, Paul et Virginie, l'Amour*), tandis que Cartellier prétend à une éloquence plus virile

des formes, par quoi valent surtout son bas-relief du char de la Gloire (colonnade du Louvre), *Vergniaud à la tribune*, les bustes de Pichégru, de Vallhubert. Cortot, dont il faut retenir surtout les bas-reliefs du tombeau de Casimir Périer et le vigoureux *soldat de Marathon*, sculpte au fronton de l'Arc de l'Étoile, le triomphe de Napoléon, puis au fronton de la Chambre des Députés, l'apothéose d'une France libérale. L'histoire, au jour le jour, inscrit ainsi ses contrastes sans conviction dans la pierre. Qu'on en suive la trace aux faces et au couronnement de l'Arc du Carrousel à Paris. Aux victoires de Lemot supprimées, aux chevaux de bronze de Saint-Marc restitués à Venise, en 1815, se substitue le quadrigue de Bossio : ce jour-là, l'ancien républicain, le portrai-



SUR LES CHANTIERS. — Maquette en plâtre de la grande salle des fêtes. (Projet Rau)

diverses l'art de David, de Delacroix, de Corot, de Rousseau, de Courbet, de Millet, de Puvion de Chavannes et de Carrière, trouve des correspondances dans l'œuvre continu des sculpteurs, de Chaudet et de Cartellier, par exemple, à M. Bartholomé : correspondances lentes à s'établir, indifférentes trop souvent, parfois éminemment glorieuses avec un Rude, un David d'Angers, un Barye, un Carpeaux, un Rodin, et que la particu-

tiste de la famille impériale est nommé baron. Il a italianisé l'art français de Pajou, joint l'emphase à quelques procédés imités de Canova; d'où une œuvre très diverse qui comprend des statues monumentales (Louis XIV) et des œuvres de grâce aimable : la *nympe Salmasis* et le *Henri IV* enfant. Mais comment prétendre différencier, selon les artistes ou selon les époques, des esthétiques qui se confondent dans l'adulation commune d'élé-



gances banales ? A peine peut-on remarquer chez Roland, l'un des premiers artistes de cette école et le maître de David d'Angers, quelque commencement de vigueur, chez Chinard la sincérité naïve de portraits malhabiles, chez Dupaty le succès d'un sentiment personnel et d'une recherche avisée, (*Danseur napolitain, Chactas au tombeau d'Atala, Phèdre*), et, chez François-Gérard-Giraud l'heureuse influence des maîtres florentins qui l'inclinaient à la vérité charmante du buste de Mme Langlois, à la juste observation d'un chien braque et à la douleur expressive d'un projet de groupe funéraire. Tentatives isolées, souvent obscures et dont les plus heureuses ne connaîtront pas la gloire facile des moindres œuvres de Pradier. « Pompeien pompador » a-t-il été fort justement défini, mais lui-même n'éprouvait une telle faveur que pour traduire les aspirations de ces esprits qui pénétraient les pompes impériales du parfum des grâces d'antan. « Il parlait tous les jours pour Athènes et s'arrêtait

rue de Bréda », disait plaisamment Préault. A mi-chemin, avec une dextérité hâtive et indifférente il modelait ses images sensuelles et décentes ; parmi lesquelles, la *Toilette d'Adalante*, les *Trois Grâces*, l'*Odalisque accroupie*, la *Poésie légère*, seraient les plus acceptables improvisations, si les œuvres monumentales, par leur allure, ne renaient mieux le goût (notamment les douze cariatides du tombeau de Napoléon).

Courtisans de cette vogue, Desbœufs, Feuchère, Gechter, Huguenin, Husson, Klagmann, Jacquot, Lanno, Marochetti, Merlieux, Valois, Vechte opposeront la sérénité de leur pratique aux appels des poètes, des dramaturges, des romanciers, des peintres, des graveurs romantiques. L'enseignement de David, amolli par l'influence de Canova, n'avait suscité aucun ouvrage qui pût être mis au rang des chefs-d'œuvre de l'école néo-classique. Cette résistance des derniers venus ne s'appuyait pas non plus sur la haute probité d'un Ingres. La révolution romantique n'en paraissait sans doute que plus légitime ; mais elle en était paralysée. Peut-être dans un certain sens, en art comme en politique, ne s'appuie-t-on que sur ce

qui résiste ? Ce qui serait à dire ici, que faute des conditions de science préalable, cette révolution devait fatalement échouer ou suivre des voies détournées. Avant que dût prédominer le souci d'enrichir la « langue pittoresque », il fallait créer un langage capable d'exprimer la matière même de l'imagination, les éléments des spectacles réels. A force



SUR LES CHANTIERS. — Relèvement des arbres sur les pentes en remblai du Cours-la-Reine accédant au Pont Alexandre.

de virtuosité, les académiques avaient si bien appauvri l'art, que le premier besoin des novateurs était de recourir tout d'abord à de rigoureuses

disposée autour de la motte entraînée par les racines, de sorte que les radicelles qui surgiront aux premières pluies, trouveront une nourriture abondante, dans ce sol renouvelé. La pente a été rachetée d'assez loin, pour que la montée soit pour ainsi dire insensible. C'est ce qui se produit à l'accès de tous les ponts parisiens, et notamment au pont de la Concorde. La chaussée de celui-ci est en contre-haut très sensible du sol du Palais Bourbon et surtout de la rue de Bourgogne.

Une de nos illustrations reproduit la rotule d'articulation centrale de l'un des arcs du pont Alexandre. On sait, que pour obvier aux dilatations des pièces métalliques, on use couramment de ce procédé qui permet aux fermes de se relever ou de s'abaisser suivant les variations de la température ; leur effet se traduit par des poussées con-

sidérables. Autrefois, on ménageait des vides dans les murailles d'encastrement : l'usage des rotules d'acier fournit une solution plus efficace et plus satisfaisante à la fois. Nous avons déjà parlé de la salle des fêtes qu'on se prépare à édifier dans la Galerie des Machines (projet Raulin) ; nous reviendrons sur cette importante construction. PAUL JORDE.



SUR LES CHANTIERS. — Voussoirs de clé et rotule centrale d'un arc au pont Alexandre.

disciplines. Pour se complaire à des affectations archéologiques et littéraires, Jehan du Seigneur (*Roland furieux, Esmeralda donnant à boire à Quasimodo*), le baron Triqueti, Mlle de Fauveau, la princesse Marie d'Orléans poursuivaient de vaines entreprises.

(A suivre.)

JULES RAIS.













Guéille & Despreaux

LE PALAIS DU COSTUME (PROJET FÉLIX).  
D'après la maquette des architectes MM. Marcel et Rissler.







## LES GRANDES ATTRACTIONS

## L'Inde française à l'Exposition de 1900

C'est dans le jardin du Trocadéro, en bordure de l'allée de Billy, que, sur le terrain de 3 000 mètres mis à sa disposition, l'éminent romancier René de Pont-Jest va réaliser l'intéressant projet que la délégation des Colonies à l'Exposition de 1900, à laquelle il l'avait soumis, l'a chargé d'exécuter.

Il ne s'agit de rien moins que de reproduire sur les rives de la Seine la physionomie de nos établissements de l'Inde : Pondichéry, Chandernagor, Mahé, Karikal, Yanaon, avec les mœurs, les coutumes, la vie religieuse, familiale, artistique et industrielle des indigènes de nos colonies dans la presqu'île hindoustanienne. Or, comme René de Pont-Jest a passé sa jeunesse aux Indes; qu'il y est retourné plusieurs fois et que, sur ce pays mystérieux et immobile dans ses usages, malgré la domination étrangère, il a écrit des volumes dont les encyclopédies contiennent de nombreux extraits, on peut être certain que cette section de l'Inde française sera l'une des plus curieuses et des plus exactes de l'Exposition de 1900.

On jette déjà, dans le jardin du Trocadéro, la fondation du principal édifice de l'Inde française. Le dessin qui accompagne cet article en donne la vue générale. C'est une pagode de Vischnou, reconstitution fidèle, par M. Alphonse Simil, le savant restaurateur de monuments historiques, de l'un des beaux temples brahmaniques de l'Inde, antérieurement à l'invasion musulmane. Le dôme central s'élèvera à plus de cent cinquante pieds, et c'est sur des moulages pris sur les lieux mêmes que les détails d'architecture seront reproduits.

Voilà pour l'extérieur et, à l'intérieur, la pagode sera plus intéressante encore, car on y assistera à ces somptueuses cérémonies du culte de Vischnou que les brahmines célébreront avec le concours des musiciens et des bayadères *devadassis*, servantes des dieux, qui danseront selon les rites devant les idoles sacrées, au son des orchestres et des cloches, sous les lueurs fantastiques des torches, dans l'atmosphère parfumée des fleurs et des encens.

Ce sera là un spectacle sans précédent en Europe, et il est aisé de prévoir l'immense succès qu'il obtiendra.

Rien n'est plus gracieux, d'ailleurs, ni plus suggestif que ces danses religieuses, tout à la fois hiératiques et voluptueuses, tour à tour lascives et chastes, qui ne ressemblent en rien aux exercices chorégraphiques dont les visiteurs de l'Exposition de 1889 ont eu des spécimens de tous les genres, surtout du mauvais genre. D'abord ces bayadères *devadassis*, qui appartiennent au plus beau type féminin du globe, sont toujours jolies, bien faites, gracieuses, souvent aussi blanches de teint que des Européennes. Elles ont

un goût exquis, se couvrent de bijoux, mais usent modérément des fards et s'habillent ou plutôt s'enveloppent d'étoffes soyeuses et aux couleurs brillantes avec une élégance infinie.

De plus, elles forment une corporation nombreuse qui a ses statuts particuliers et vit protégée par les autorités anglaises et indigènes, sous la



Danse de Bayadère.

surveillance des brahmines. Si la plupart des jeunes filles hindoues ne reçoivent aucune instruc-

les plus variées, ainsi qu'il en était des courtisanes de l'ancienne Grèce. Elles apprennent l'histoire et la littérature de leur pays, surtout les grands poèmes tels que le Ramayana et le Mahabharata, dont leurs danses interprètent souvent d'héroïques et d'amoureux épisodes. Elles savent tous les *gazaïs* indoustaniens, sorte de *canzonette* italiennes qu'elles chantent avec beaucoup de charme, en s'accompagnant elles-mêmes sur la *sitara*, instrument à trois cordes qu'elles font vibrer de leurs doigts fuselés.

Les bayadères, qu'elles soient des *devadassis* attachées aux temples ou de simples *namchne*, danseuses publiques, jouissent de curieux privilèges. Ainsi, entre autres, à l'époque peu lointaine encore où la terrible secte des étrangleurs, les *Thugs*, dont précisément René de Pont-Jest a décrit les mystères, exerçait ses épouvantables attentats contre toutes les classes de la population indigène ou étrangère, les danseuses n'avaient rien à craindre du fatal mouchoir. Elles étaient sacrées pour les sectateurs de la sanglante Kâli, la déesse du meurtre. Le code Gentou contient même, à l'égard des bayadères, une disposition protectrice. Le soldat, y est-il dit, ne peut être privé, pour dettes, de ses armes, l'artisan des instruments de sa profession, la bayadère de ses parures, de ses bijoux, ni de la chambre qu'elle occupe.

Voilà une loi hindoue qui serait accueillie avec enthousiasme dans un certain monde féminin de l'Europe!

Aux Indes, il n'est pas de fête civile ou religieuse sans bayadères. On les fait venir dans les palais et dans les riches maisons particulières pour danser devant les invités, ainsi qu'en Europe on demande le concours d'artistes célèbres; et comme ce concours leur est généreusement payé en cadeaux ou en argent, il n'est pas rare de voir ces jeunes femmes avec 20 ou 25 000 francs de bijoux sur elles. Quoique les bayadères *devadassis* vivent la plupart dans l'enceinte des temples, sous la surveillance des brahmines, et ne sortent qu'escortées de gardes armés, elles jouissent néanmoins de toute leur liberté, aussi bien que les danseuses publiques et les musiciennes.

Ces cérémonies religieuses, célébrées avec tout

le luxe asiatique, ces bayadères, ces musiciennes, ces chanteuses suffiraient déjà à assurer le succès de la section de « l'Inde française »; mais la pagode de Vischnou sera aussi le théâtre d'exhibitions d'un tout autre genre, plus étranges encore et non moins inconnues. Lorsque la scène cessera de représenter le sanctuaire du temple, les mille spectateurs que pourra contenir la salle, auront devant eux un jardin tropical, où se livreront à leurs merveilleux exercices les jongleurs, prestidigitateurs, illusionnistes, acrobates hindous, hommes, femmes et fillettes, dont parlent les voyageurs, mais qui ne sont jamais venus en Europe. Il faudrait des pages entières pour seulement énumérer ce que font ces incroya-



L'INDE FRANÇAISE A L'EXPOSITION DE 1900. — Cérémonie religieuse dans le temple de Vischnou.

tion, il en est tout autrement de celles qui sont destinées à la danse et à la musique. De celles là, au contraire, on orne l'esprit des connaissances

bles artistes, ces inspirés, ces hypnotisés, qui, demi-nus, sans trucs, sans aide, sans théâtre machiné, sous les yeux du public, à le toucher pour



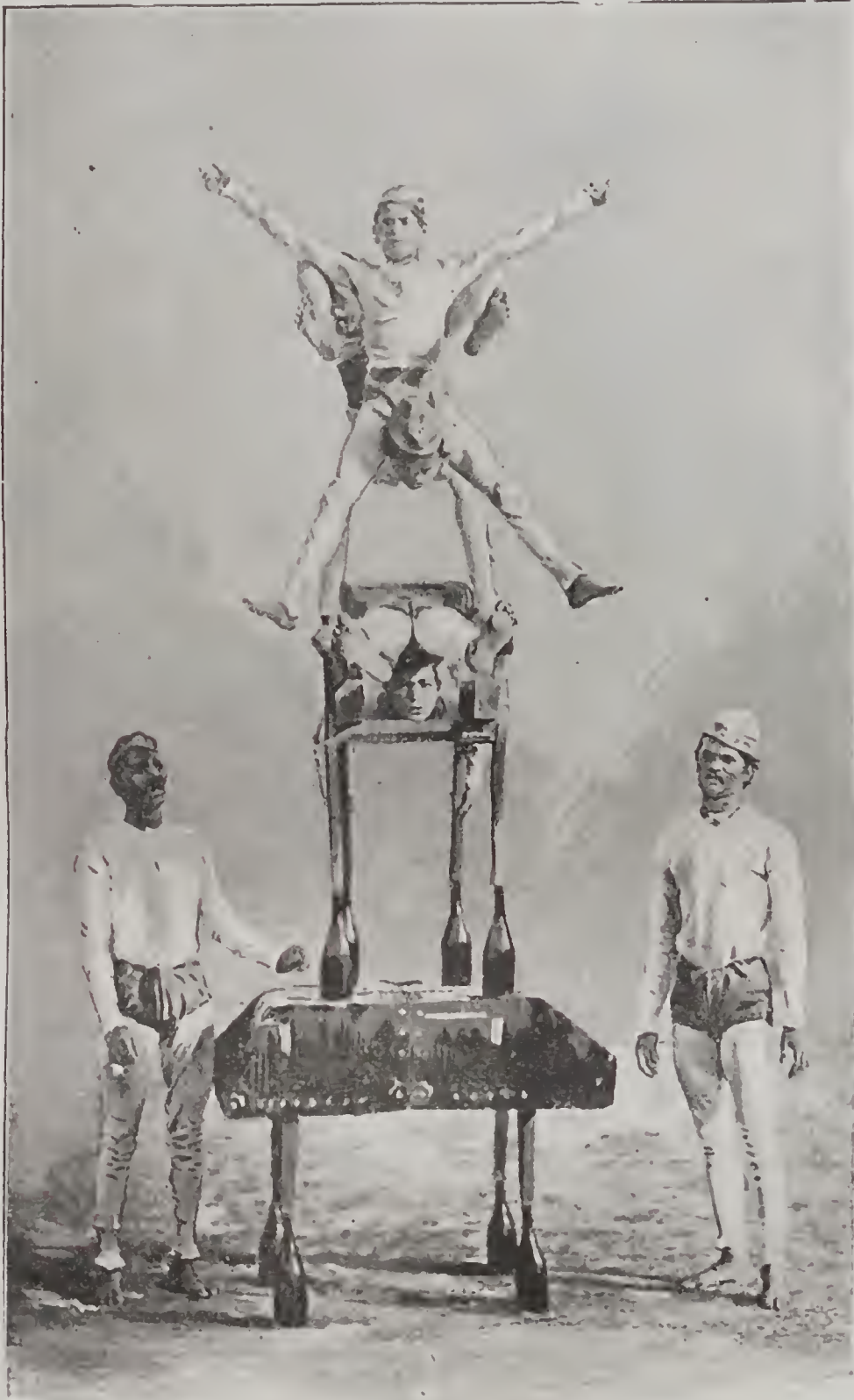
ainsi dire, arrivent à d'incompréhensibles effets.

Puis viendront les charmeurs de serpents, ces *mallas*, plus surprenants que les psyllés de Lybie dont parlent les historiens grecs et latins, et qui ne se livrent qu'à des exercices gracieux bien qu'effrayants avec les vipères *naja*, qu'ils font danser aux sons du *khama*, espèce de biniou dont ils tirent des airs pleins de douceur et de mélancolie.

Et ce n'est pas tout encore en ce qui concerne la pagode. Une large crypte en occupera le sous-sol et, dans cette crypte, musée de cire, on se trouvera en présence de tous les personnages, de toutes les scènes dramatiques qu'engendre le fanatisme hindou : *fakirs* adoptant et gardant pendant des années les attitudes les plus douloureuses pour gagner le ciel ; yogis s'imposant les plus cruels supplices pour se rapprocher de Brahma ; sectateurs de Kâli et de Schiba, se martyrisant en l'honneur des sanglantes divinités ; pénitents volontaires, se faisant écraser sous les roues du char

les bijoux, les armes, les tissus, les poteries ; et enfin un restaurant, où l'on pourra goûter aux boissons et aux mets hindous, en même temps qu'on y trouvera une excellente cuisine parisienne, où les Tsiganes seront remplacés, pour charmer les convives, par un orchestre de ces jolies musiciennes indigènes dont nous avons parlé plus haut.

Et de même que la pagode, œuvre de M. Alphonse Simil, le palais du gouvernement, les ateliers et le restaurant, œuvres de MM. Leroux et Bitner, seront du plus pur style hindou, ainsi qu'on peut s'en rendre compte (7, rue de Châteaudun, au siège de la Société de « l'Inde française », dont M. Paul Colombier est le directeur administrateur, et où sont exposés les plans, croquis, vues d'en-



L'INDE FRANÇAISE A L'EXPOSITION DE 1900. — Exercices d'acrobates et d'équilibristes.

de Jaggernaut ; Thugs, se livrant à leurs épouvantables crimes ; veuves acceptant le *suttee*, c'est-à-dire la mort dans les flammes sur le bûcher de leur mari ; enfin tout ce qui naît de la superstition et de l'attachement aux vieilles croyances du culte brahmanique.

On voit que les spectacles divers, que les visiteurs de l'Exposition de 1900 trouveront dans la pagode de l'Inde française, seront une succession d'émerveillements et de stupéfiantes surprises.

..

Cette section contiendra encore trois autres édifices : un palais d'exposition pour tous les produits naturels ou manufacturés de nos établissements de l'Inde ; des ateliers où des ouvriers, ou plutôt des artistes indigènes, travailleront, sous les yeux du public, les matières d'or et d'argent,

## La Sculpture française au XIX<sup>e</sup> siècle

(SUITE) (1)

L'audace manquait à Moine pour affranchir sa pensée religieuse et souffrante ; mais par contre, la hardiesse de Prévault s'épuisait en improvisations énergiques, fougueses, désordonnées et trop tôt satisfaites : chefs-d'œuvre « manqués », œuvres essentielles, du moins à marquer l'imprudence d'un lyrisme si précipité, la nécessité d'une



semble de cette intéressante exhibition, dont cet article ne donne qu'une idée Lien incomplète.

Né voulant confier à personne le groupement de son personnel, M. René de Pont-Jest, directeur artistique de la Société, passera, dans ce but, l'hiver prochain aux Indes, et

il tient à ce point à la couleur locale, à ce que rien ne détonne dans la reconstitution curieuse dont il a la charge, qu'il a décidé de n'avoir chez lui que des indigènes. Dans le restaurant, comme dans la pagode et le palais du gouvernement, les gens de service de tout ordre seront des Singalais, ces hindous à la peau cuivrée, aux formes élégantes, à la physionomie intelligente et douce, dont le Jardin d'acclimation a exhibé de si beaux spécimens il y a quelques années.

Nous avons donc tout lieu d'être certain que le million engagé dans l'affaire : « l'Inde française » est un million bien placé. Aucun des visiteurs de l'Exposition de 1900 (et ils seront nombreux), ne se refusera l'instructif plaisir d'une excursion inoubliable dans un exotisme aussi savoureux.

conciliation entre les affirmations romantiques et un dogme réaliste.

De race bourguignonne, attentif à la tradition, mais ayant heureusement échappé aux périlleux honneurs du prix de Rome, Rude connaîtra la part qu'il faut faire à la science et la liberté qui convient au génie. Monge lui a enseigné « l'application de la mathématique à l'étude de la nature » ; et c'est par cette étude scrupuleuse que le maître s'achemine de la convention classique (*Mercur*) à l'expression de la vie franche et jeune (*Pêcheur jouant avec une tortue*). Dès lors, si éloquente et dramatique que soit l'idée, il sait la traduire par l'intensité du mouvement, la robustesse ardente et sévère de l'exécution. C'est le premier chef-d'œuvre de la sculpture au XIX<sup>e</sup> siècle que son *Départ des Volontaires de 1792* sur l'un des pieds droits de l'Arc de triomphe de l'Étoile ; c'est aussi l'un des plus significatifs. Que Rude projette Ney dans la fièvre des batailles, ou bien figure, à l'exemple des *gisants*, la nudité tragique de Godefroy Cavaignac, ou le réveil solennel de Napoléon à Fixin, ou Monge et Bertrand dans la vérité du visage, du geste, de l'allure, voilà précisé l'idéal d'un âge qui, indifférent aux conceptions religieuses et métaphysiques, prétendra concilier l'antinomie des principes individuels et sociaux.

Veut-on suivre l'inquiétude croissante de ce sentiment ? « La peinture en portrait et l'art du buste avait dit Diderot, doivent être honorés chez us

(1) Voir page 247.



peuple républicain où il convient d'attacher sans cesse les regards des citoyens sur les défenseurs de leurs droits et de leur liberté »; — et Flouidon « un

Thorwaldsen, l'imagination de David était trop débile pour transfigurer le caractère individuel en vérité éternelle. Mais il avait un sentiment très puissant de la vie. Aux témoignages les plus populaires qu'on en admire : les statues de *Condé*, de *Jean-Bart*, un *Philoppæmen*, le tombeau du général *Gobert*, on peut ajouter — et préférer — ses bustes colossaux et surtout la série d'inoubliables médaillons exécutés de profil où, avec une souplesse singulière de technique, à défaut d'une généralisation historique, il a fait la psychologie successive des hommes représentatifs de son temps, modelant une suite sans égale quant au choix des personnages et à l'accent décisif des physionomies.

Tandis que Millet dans la campagne découvre la glèbe et le laboureur, Barye, après son apprentissage de graveur et d'orfèvre, ayant traversé les ateliers de Bosio et de Gros, descend de l'observation de la nature et de l'homme à l'étude de l'animal. Faut-il s'étonner que nul souci de genre noble ne l'ait retenu? On connaîtrait mal cet esprit résolu, généreux, indépendant. Mais peut-être, pour mieux expliquer ce choix volontaire, conviendrait-il de rappeler les progrès alors récents des sciences naturelles? Le *Tableau du règne animal* de Lamarck avait paru en 1806, sa *Philosophie zoologique* en 1809. Cuvier publiait, en 1816, son *Règne animal*. Étienne Geoffroy Saint-Hilaire venait de formuler sa théorie de l'unité de composition organique dans tous les animaux (1818). La doctrine de l'évolution était ainsi fondée; et déjà la philosophie s'appropriait à s'enrichir des inductions de la psychologie comparée. Peut-on nier que Barye ait subi plus ou moins consciemment les influences, quand ses biographes le montrent disséquant dans les am-

ouvrages « une démonstration vivante du mécanisme divin et des lois éternelles de la création, dégagées, révélées »? Nulle déformation pathéti-



Baya-wère.

des plus beaux attributs de l'art si difficile du statuaire est de conserver avec toute la vérité des formes et de rendre presque impérissable l'image des hommes qui ont fait la gloire ou le bonheur de leur patrie. Cette idée m'a constamment suivi et encouragé dans mes longs travaux. » Puis écoutons Michelet réclamer « la sculpture des colosses au grand jour », David d'Angers affirmer que la sculpture « est la tragédie des arts » et formuler cette esthétique : « Ce qu'un sculpteur doit chercher, c'est l'âme; ce qu'il doit dire, ce sont les clartés dont elle est illuminée, les grandes choses qu'elle a faites et qui valurent au modèle l'admiration des âges ». Tel est du moins son vœu; si ses statues de Racine, de Foy, marquent encore, par l'abus des draperies, combien il hésite à la figuration d'un idéal contemporain, on le voit, son art s'étant mieux assuré, sculpter dans le fronton du Panthéon « comme le manifeste de la grande statuaire monumentale, moderne et affranchie ». Quels que fussent sa probité, son labeur opiniâtre à se dégager de l'influence de Canova et de



Bayadère.

phithéâtres et comparant pièce à pièce le corps de l'homme à celui des animaux »; quand un critique savant et compréhensif admire en ses

que, ici, selon la manière de Delacroix qui accompagne Barye au Jardin des Plantes. Les notions précises d'anatomie et de physiologie viennent successivement accentuer le croquis sommaire de l'attitude. Le sculpteur pénètre les caractères généraux de l'instinct, ses variations dans certaines espèces, ses nuances; il n'ignore ni les lois de son processus, ni les modalités de son expression plastique, ni la vigueur, ni la souplesse, ni la ruse, ni la tristesse des bêtes. L'injustice de ses contemporains ne s'émeut pas de tant d'œuvres admirables de fougue et d'analyse, de vigueur et de grâce rythmique : le *Tigre dévorant un gavial*, le *Lion écrasant un serpent*, le *Jaguar dévorant un lièvre*, — de la beauté souveraine de ses groupes colossaux : le *Minotaure et Thésée*, le *Centaure et le Lapithe*; elle oublie même de quelle élégance il anime ses figures de femmes : les *Trois grâces Angélique*, l'*Amazone*, ses statuette équestres de *Gaston de Foëx*, de *Charles VI*, de *Bonaparte*.

(A suivre.)

JULES RAIS.



L'INDE FRANÇAISE A L'EXPOSITION DE 1900. — Musiciens de l'orchestre indigène.

phithéâtres et comparant pièce à pièce le corps de l'homme à celui des animaux »; quand un critique savant et compréhensif admire en ses



## Les Visites princières aux chantiers de l'Exposition

Le printemps vient de nous ramener les visites princières aux chantiers de l'Exposition, témoignant de la sollicitude des gouvernements étrangers pour la grande manifestation pacifique que la France prépare pour 1900.

Nous avons à noter tout d'abord celle qu'a faite, le 23 mars dernier, S. A. R. le duc d'Oporto, frère du roi Dom Carlos de Portugal. Le duc d'Oporto avait quitté Lisbonne en compagnie du prince de Monaco, à bord du magnifique yacht qui sert au souverain monégasque pour ses explorations sous-marines dans les profondeurs de l'Océan et de la Méditerranée. Après une croisière sur les côtes d'Espagne, le duc avait accompagné le prince à Monaco; de là, il s'est rendu à Paris pour rendre compte au roi son frère de l'état des travaux sur nos divers chantiers des Champs-Élysées, de l'Esplanade des Invalides et du Champ-de-Mars.

Le duc était accompagné de son aide de camp M. de Serp, de M. de Souza Roza, ministre de Portugal à Paris, et du vicomte de Faria, commissaire général du gouvernement portugais pour 1900. Il a été reçu

à l'entrée des chantiers de l'avenue des Champs-Élysées par M. Alfred Picard, qu'accompagnaient M. Delaunay-Belleville et M. François Arago, chef du service des sections étrangères.

Les visiteurs sont montés tout d'abord à l'atelier des maquettes, installé dans la partie encore existante du palais de l'Industrie. Le duc d'Oporto a pris un vif intérêt à examiner les maquettes des monuments nouveaux qui vont s'élever en bordure de l'avenue Nicolas II. Son attention a été particuliè-



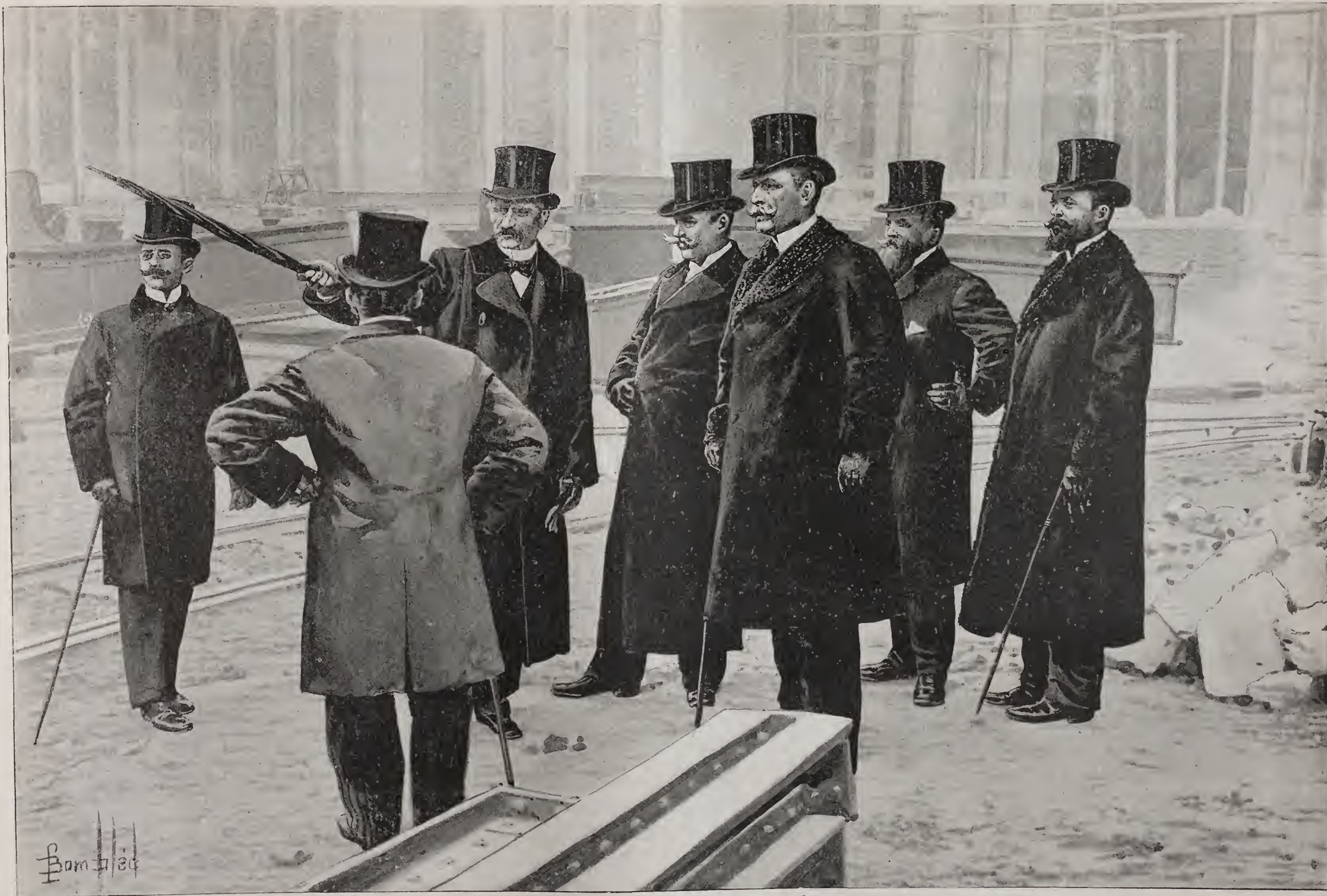
## LES VISITES PRINCIERES AUX CHANTIERS DE L'EXPOSITION.

1. Une explication de M. Picard. — 2. M. de Souza Rosa, le duc d'Oporto et M. Alby. — 3. Au pont Alexandre.

rement retenue par la maquette de la grande entrée monumentale de M. Binet, à l'intersection du Cours-la-Reine et de la place de la Concorde. Cette maquette en terre glaise, au quarantième, malgré l'absence de la décoration merveilleuse dont l'Exposition de Paris a donné à ses lecteurs tous les détails, produit un excellent effet que l'œil complète facilement au moyen des lavis et des épures relatifs à l'exécution définitive de cette porte monumentale. Le duc d'Oporto a été spécialement intéressé par le système si ingénieux de M. Binet pour l'installation des guichets d'entrée, qui assure une circulation si rapide aux visiteurs qui afflueront dans l'Exposition par cette porte la plus rapprochée du centre de Paris.

Ce que les assistants ont surtout retenu de cette partie de la visite princière, c'est l'inanité des bruits mis en circulation au sujet des intentions prêtées à M. Delombre, ministre du commerce, de retirer à M. Binet la commande de la porte monumentale de l'Exposition de 1900, sous prétexte qu'elle viendrait détruire l'harmonie de la place de la Concorde. Des explications données en présence du duc d'Oporto, il résulte au contraire que l'entrée sera très suffisamment repoussée au milieu des arbres sur le Cours-la-Reine, pour que les





M. ALFRED PICARD. LE DUC D'OPORTO. M. DE SOUZA ROSA.

LES VISITES PRINCIPALES AUX CHANTIERS DE L'EXPOSITION. — Dans le hall du Grand Palais.



crainces émises à ce sujet apparaissent comme dénuées de toute espèce de fondement. D'ailleurs les fondations en sont déjà en partie exécutées et permettent de se rendre compte de son emplacement exact.

Après cette visite aux maquettes, le duc d'Oporto



Ajustage d'une poutrelle.

et les personnages de sa suite ont parcouru les cha-tiers du Grand et du Petit Palais, aboutissant enfin à ceux du pont Alexandre III. Le duc, après

s'être fait présenter les ingénieurs et les entrepreneurs de cette œuvre monumentale, a pris le plus vif intérêt aux explications qui lui ont été fournies, notamment en ce qui concerne l'établissement des piles au moyen des caissons à air comprimé et le lancement de la passerelle provisoire qui a servi à la mise en place des arcs métalliques composant le tablier du pont. Il s'est parfaitement rendu compte que la perspective de l'Hôtel des Invalides ne serait en rien gâtée par l'exhaussement du sol sur les bas-ports.

Le duc d'Oporto s'est finalement rendu à l'Esplanade des Invalides en traversant le pont Alexandre III, et il est à noter que, de tous les personnages parisiens qui ont visité les chantiers de 1900, il est le premier ayant franchi la Seine sur ce pont, de pied ferme, en raison de l'état assez



Une couche d'impression

a-t-il dit, l'idée même que l'on peut s'en faire dans les cercles bien informés de l'étranger.

Il ressortirait des déclarations très diplomatiques faites par le duc d'Oporto, dans la conversation avec ses interlocuteurs, que son frère, S. M. Dom

Carlos, ne serait pas éloigné de répondre à l'invitation que le gouvernement français adressera à tous les chefs d'État des pays officiellement représentés à l'Exposition de venir visiter Paris et d'être les hôtes de la France, en 1900.

Dom Carlos a conservé le meilleur souvenir de sa visite à l'Exposition de 1889. Il n'était alors que duc de Bragança, et trois ans à peine s'étaient écoulés depuis son mariage avec la princesse Amélie de Bourbon, fille du comte de Paris, mariage qui, à la suite de la fameuse réception du duc à l'hôtel Galliera, aujourd'hui occupé par l'ambassade d'Autriche-Hongrie, motiva l'exil des chefs des familles princières ayant régné sur la France. Le gouvernement français, et tout particulièrement M. Carnot, s'efforcèrent de combler le duc de Bragança de leurs prévenances, en 1889, bien que le prince fût à Paris dans le plus strict incognito. Peu de temps après, le 19 octobre 1889, Dom Carlos montait sur le trône du Portugal.

Depuis lors, le monarque portugais s'est montré un ami constant de la France. On ne peut que souhaiter sa venue à Paris, en 1900.

A. COFFIGNON.

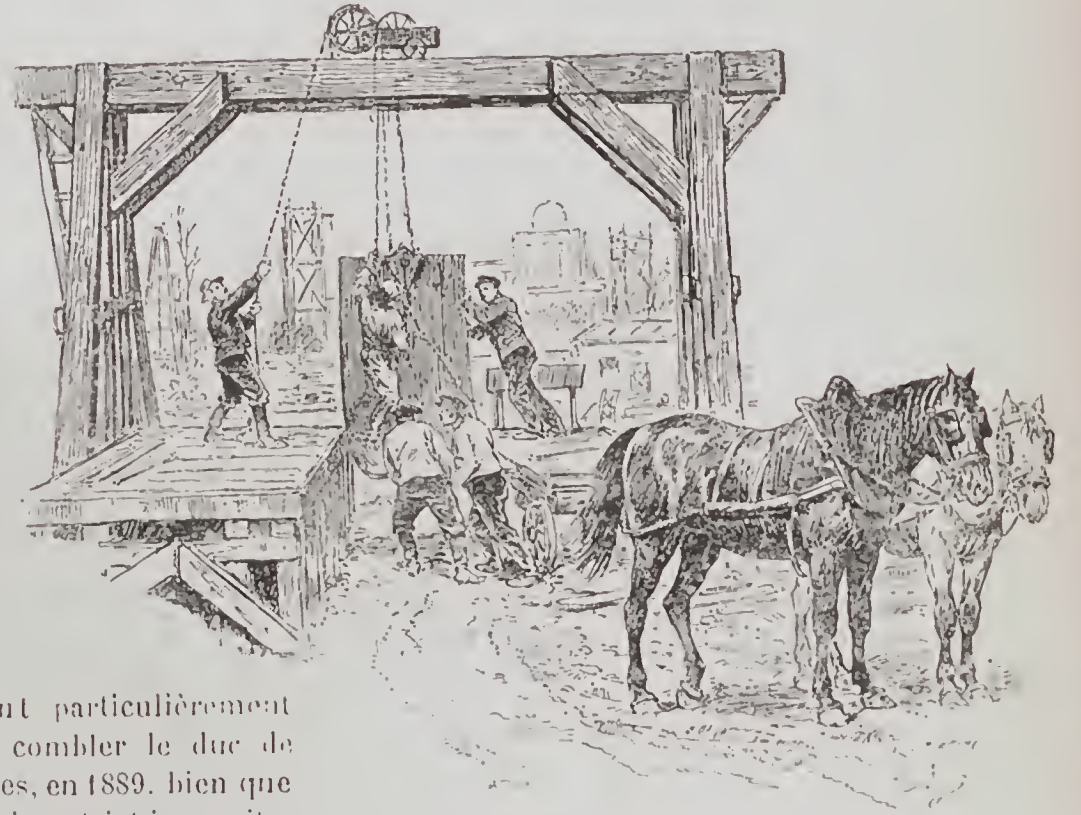
## SUR LES CHANTIERS

Sur l'Esplanade des Invalides, comme au Champ-de-Mars, c'est le fer qui règne en maître. Les rayons du soleil printanier éclairent une forêt bizarre, aux structures régulières, qui semble avoir poussé pendant la mauvaise saison. Les hauts montants, se rattachant aux innombrables fermes, se profilent minces et grêles, sur le ciel qui commence à bleuir malgré les averses. On s'étonne même de la gracilité de ces organes, qu'on juge à première vue, un peu légers, même pour des constructions qui ne vivront qu'une année. Il faut observer que l'acier a été presque partout substitué au fer, ce qui permet de franchir des portées considérables, avec des matériaux de faible échantillon.

Cependant, ces ossatures métalliques commencent à s'habiller. Les fers à vitrages sont posés sur les toitures; les couvreurs, juchés sur les pentes, fixent leurs voliges, qui recevront des couvertures légères et économiques: tôles ondulées ou même cartons comprimés. Le ton rouge du minium qui revêtait uniformément la masse de métal, disparaît par-ci par-là, sous le pinceau des peintres en bâtiment qui donnent la première couche: la couche d'impression. Il semblerait qu'on ait adopté généralement un ton très clair, bleu-lumière, mais cette couleur sera-t-elle définitive et uniforme?

La vieille corporation des charpentiers, qui est restée fidèle à l'antique costume, et qui porte toujours la veste des compagnons du Tour de France, a dépêché de nombreuses équipes sur le Champ-de-Mars. Ce sont les charpentiers qui sont chargés de recouvrir cette ferraille de paravents en pans de bois, que les maçons garnissent de plâtre et de moulure et que les sculpteurs décoreront à leur tour de bas-

reliefs, de statues et de groupes, exécutés en plâtre ou en stoffe, ce qui est à peu près équivalent. C'est ainsi que, sur des centaines de mètres de longueur, sur le vaste espace qui enclôt le parc central,



Déchargement d'une pièce lourde.

s'élèveront, pendant le cours de cet été, les palais magnifiques, aux colonnades nombreuses, longuement développées, aux portiques superposés, et que la palette du peintre décorera des tons menteurs des marbres les plus magnifiques.

Cette architecture de féerie ressemblera sur ce point aux décors de théâtre, qui brillent d'un éclat éphémère et laissent, dans l'esprit des spectateurs, un souvenir d'autant plus éblouissant qu'il n'a pas de lendemain.

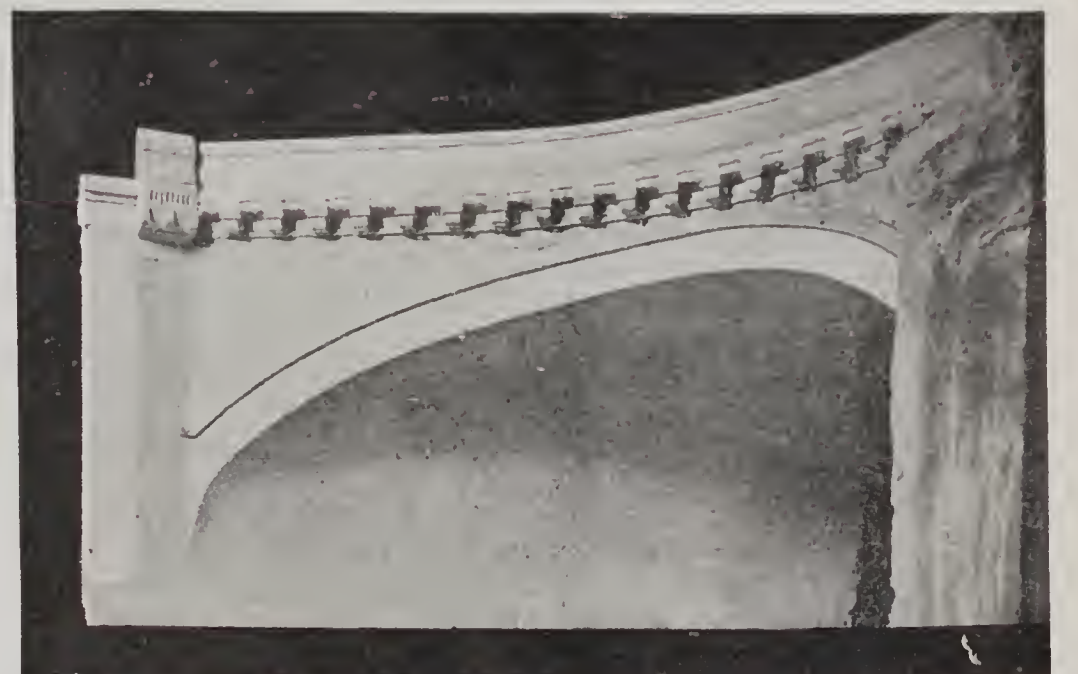
PAUL JORDE.

## LES MOYENS D'ACCÈS PAR VOIES FERRÉES

### La ligne Courcelles-Champ-de-Mars

(SUITE) (1)

Dans les articles précédents nous avons parlé de la première section de la ligne de Courcelles au Champ-de-Mars, c'est-à-dire celle qui prend naissance à la gare de Courcelles et qui se termine en un point situé entre les gares du Trocadéro et de Passy, et pour laquelle le tracé est le même que



LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS. — Station de Boulainvilliers. Tête du tunnel, côté Courcelles. (D'après la maquette)

celui de la ligne d'Auteuil. Le quadruplement est obtenu en doublant les voies anciennes par l'établissement de deux nouvelles voies placées, tantôt toutes deux d'un même côté des préexistantes, tantôt une de chaque côté de celles-ci. La seconde section se sépare de la ceinture entre les stations de

(1) Voir page 243.



l'avenue du Trocadéro et de Passy, et, passant en tunnel sous la butte de Passy, franchissant la Seine sur un grand viaduc métallique, va se greffer sur la ligne des Moulineaux, un peu avant l'entrée en gare du Champ-de-Mars.

Au point de disjonction des deux lignes, les voies de la nouvelle se trouvent disposées une de chaque côté de l'ancienne, de sorte que l'obligation s'est imposée de faire passer la voie montante de la nouvelle ligne sous les voies de la ligne d'Auteuil. Les voies nouvelles s'engagent séparément dans un tunnel à double voie; les longueurs respectives des deux tunnels à voie unique sont de 220 et 230 mètres; le souterrain à deux voies longe la rue de la Pompe, passe sous la chaussée de la Muette et la rue Mozart à l'intersection de ces deux rues, sous la rue Bois-le-Vent, et débouche à ciel ouvert à la rue de Boulainvilliers, où sera établie une gare après un parcours de 240 mètres.

A la sortie de cette station installée en tranchée ouverte dans l'espace compris entre la rue Boulainvilliers, la rue des Vignes et la rue Singer, la ligne pénètre de nouveau dans un souterrain qui se prolonge sur une longueur de 275 mètres pour aboutir sur la Seine un peu après la traversée de la rue Raynouard. Le tunnel de droite pour la voie montante du Champ-de-Mars, à partir de son origine du côté de la gare du Trocadéro, s'enfonce beaucoup plus rapidement que l'autre afin de pouvoir passer sous les voies d'Auteuil, dès que la hauteur gagnée par l'excavation le permet.

Le point de la traversée n'a pas été choisi indifféremment. Il suffit de jeter les yeux sur le plan général du tracé de la ligne de ceinture pour comprendre le motif légitime de cette élection.

On remarque tout de suite, avec un peu d'attention, que, entre la gare du Trocadéro et celle de Passy, la ligne d'Auteuil décrit une incurvation dont la convexité se présente vers le centre de la ville pour contourner le parc de la Muette. C'est une circonstance des plus favorables au détachement tangentiel d'une ligne par rapport à l'autre, et on profita habilement de cette heureuse disposition naturelle. Mais ce n'était pas la seule raison, il y en avait une autre d'une importance dominante, que voici : à partir de la gare du Trocadéro, l'ancienne ligne est établie sur une rampe de 0<sup>m</sup>,01 par mètre. Les ingénieurs de la Compagnie de l'Ouest ont tiré parti de cet état de choses par un moyen bien simple : en abaissant le profil longitudinal de la voie montante ou voie de droite avec une déclivité maintenue de 0<sup>m</sup>,01 par mètre, on arrive, après un trajet relativement court, à une différence de niveau pour admettre la voie montante

du Champ-de-Mars sous les voies de la ligne d'Auteuil. L'exécution d'un souterrain sous une ligne donnant lieu à un trafic extrêmement intense, se traduisant par le passage de 400 trains en moyenne, depuis quatre heures jusqu'à deux heures du matin d'une même journée, a rencontré les plus grandes difficultés. D'abord, que l'on considère que la traversée se fait sous un angle de 14 degrés seulement; ensuite, l'épaisseur du corps de la voie au-dessus

de l'extrados de la voûte a été réduite au minimum strictement nécessaire : il ne reste, en effet, que 0<sup>m</sup>,68 de hauteur entre l'extrados et le niveau des rails des voies de la ligne d'Auteuil; il y a juste la place pour la pose du ballast. La traversée est située dans une partie resserrée entre deux murs de soutènement préexistants, sa longueur est d'en-



Station de Boulainvilliers. Tête du tunnel, sortie du côté de la Seine. (D'après la maquette.)

viron 75 mètres mesurée du point où le parement extérieur de l'un des pieds-droits rencontre le mur de soutènement jusqu'au point où le parement

En cet endroit, la nature du sol composé d'un calcaire grossier, compact, était excellente; il n'y avait pas à se préoccuper des pieds-droits de la voûte à construire, qui pouvaient être exécutés sans inconvénient en sous-œuvre, suivant les procédés habituels de construction des souterrains; au contraire, pour la voûte, il fallait recourir à une méthode particulière en dehors des procédés classiques ordinaires. Elle a consisté à construire tout d'abord la voûte sur forme de terre, après avoir préalablement dressé la surface d'intrados par une aire en plâtre. Cette voûte a été construite par anneaux successifs de 3 mètres de largeur, au nombre de 25 pour toute la longueur de la traversée.

Pour accomplir ce travail, une galerie latérale provisoire de 2 mètres de hauteur sur 2 mètres de largeur a été ouverte à partir des deux extrémités de la traversée, au-dessus de l'emplacement affecté à chacun des pieds droits, et conduite jusqu'au droit de l'intersection des axes des deux lignes qui correspondait à l'anneau n° 10. Celui-ci a été attaqué simultanément par les deux côtés, puis l'excavation et l'exécution des maçonneries des anneaux contigus ont été effectuées en même temps dans deux anneaux à la fois en reculant jusqu'à l'anneau n° 1 pour le côté situé vers le Champ-de-Mars, et jusqu'au n° 19 pour le côté du Trocadéro. Au n° 19 une troisième attaque a été commencée pour construire séparément les six derniers jusqu'au n° 25.

Dans la partie comprise entre les murs de soutènement, c'est-à-dire dans les voies, le déblaiement de chaque anneau s'exécutait, à ciel ouvert en creusant une tranchée perpendiculaire à la direction du souterrain à établir. L'anneau n° 10 se trouvait entièrement dans l'axe des voies d'Auteuil; la plupart des autres étaient, partie dans ces voies, partie en dehors, un système mixte de construction a été adopté dans ce cas. La portion d'anneau à ouvrir dans les voies était effectuée à ciel ouvert, et celle en dehors, sous une haute charge de terre, l'était au moyen d'une galerie souterraine. Les fondations des murs de soutènement étaient ainsi dénudées, au passage des anneaux, sur une longueur d'au moins 3 mètres; ils étaient provisoirement supportés par deux poutres en chêne soutenues par des poteaux verticaux. Les anneaux extrêmes tout à fait en dehors des voies d'Auteuil ont été exécutés entièrement en galeries souterraines perpendiculaires à la direction du tracé et roulées sur forme de terre.

Les déblais étaient évacués par les galeries latérales et remontés à la surface par des puits ouverts aux extrémités, les matériaux de construction étaient amenés à pied d'œuvre de la même façon, affranchis-

sant par cette méthode les voies en service de tout transport et de toute manutention.

Après sa traversée sous les voies d'Auteuil, la voie montante du Champ-de-Mars se réunit à la voie descendante de la même ligne pour circuler sous le quartier de Passy dans un même tunnel.

Cependant, entre l'extrémité commune des deux tunnels à voie unique et l'origine du tunnel à double voie, un intervalle d'une quarantaine



LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS.  
Tranchée au débouché du souterrain vers la Seine.

extérieur de l'autre pied-droit quitte le mur de soutènement en face.

Les voies avaient été préalablement posées sur des cours de longrines de 0<sup>m</sup>,40 x 0<sup>m</sup>,35 solidement entretoisées dans le dessein de constituer une sorte de châssis indéformable. Les trains ralentissaient un peu leur vitesse au passage de cet ouvrage, l'exploitation ordinaire n'a aucunement souffert.



de mètres a été ménagé à ciel ouvert. Cette solution de continuité servira de cheminée d'appel pour la ventilation des souterrains, d'une part, et, d'autre part, l'interruption épargne un raccordement toujours difficile entre les tunnels à voie simple et le tunnel à double voie. Une excursion dans ces souterrains permet de se rendre compte de l'imprévu de la constitution géologique d'un sol particulier où les éléments calcaires sont cassés, fissurés, renversés de mille manières, laissant entre eux des vides irréguliers, incomplètement remplis par l'argile et quelquefois par des sables. La présence d'anciennes carrières s'y décèle. Au-dessous, à des hauteurs inégales, règne une couche d'argile plastique qu'il faut extraire par des procédés spéciaux dont nous parlerons prochainement.

Les systèmes de boisage doivent être modifiés à chaque instant pour assurer la sécurité du travail et éviter l'affaissement des constructions de la surface.

On est émerveillé de la variété des moyens employés et de leur ingéniosité, de la sûreté du coup d'œil et de l'habileté dont ils offrent le témoignage, et l'on se prend à penser avec regret, que, l'ouvrage terminé, nulle trace ne restera de la science pratique dépensée en tous les points de ce remarquable tunnel.

La longueur du souterrain à double voie est de 370 mètres pour la partie comprise entre l'origine et la station de Boulainvilliers, et de 327 mètres pour celle comprise entre cette gare et son extrémité à la rue Raynouard. Sa section affecte la forme d'une voûte en anse de panier à trois centres, avec pieds-droits verticaux.

La méthode adoptée pour la confection de la voûte du souterrain consiste :

1° Dans le percement de la galerie d'avancement dont le toit correspond à l'extrado de la voûte ;

2° L'exécution du petit strosse par l'abaissement de la galerie au niveau des naissances ;

3° L'abatage par longueur de 6 mètres et l'exécution des maçonneries de la voûte ;

4° Le percement des galeries latérales au-dessous des naissances de la voûte et la

construction des pieds-droits en sous-œuvre ;

5° L'enlèvement du grand strosse en tout ou en partie ;

6° L'exécution du radier.

On entend par petit strosse la masse de terre ou de déblais laissée entre la semelle de la galerie



LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS.

Exécution sur forme de terre de la voûte du tunnel, à la traversée des lignes d'Auteuil.

Station de Boulainvilliers.  
Galerie d'avancement, côté Courcelles

d'avancement, les abatages à droite et à gauche jusqu'au niveau des naissances de la voûte ; les abatages eux-mêmes désignent les portions de terre déblayées entre la voûte et les naissances, le grand strosse occupe l'espace encaissé entre les galeries de construction des pieds-droits et le radier.

Il est facile de se représenter la succession des opérations susmentionnées. Généralement, le grand strosse est enlevé tout entier en l'attaquant par la partie supérieure, après avoir été maintenu dans toute sa hauteur pendant l'exécution des pieds droits. Mais, dans les endroits où le terrain offre moins de cohésion, des parties de radier de 3 mètres de longueur sont exécutées en galerie, de distance en distance, ayant pour objet d'entretoiser les pieds droits et d'éviter un mouvement de terrain déterminé par les pressions latérales, toujours redoutables dans des couches argileuses.

Cette exécution partielle du radier par galeries creusées dans le grand strosse était nécessaire en raison du peu de sécurité offerte par l'argile qui transmet si facilement les efforts auxquels elle est soumise.

Les pieds-droits, qui se trouvent complètement dans l'argile plastique, ont été exécutés en sous-œuvre, par piliers, en fouilles blindées de 3 mètres de longueur.

Les différentes attaques ont été combinées de façon que la voûte souffre le moins possible pendant la reprise en sous-œuvre. Les déblais provenant de l'excavation du tunnel sont évacués vers la Seine, à l'aide d'un viaduc provisoire.

(A suivre).

ÉMILE DIEUDONNÉ.













L'INDE FRANÇAISE A L'EXPOSITION DE 1900. — PAGODE DE VISCHNOU. — PARC DU TROCADERO.  
(D'après la maquette de l'architecte M. Simil)







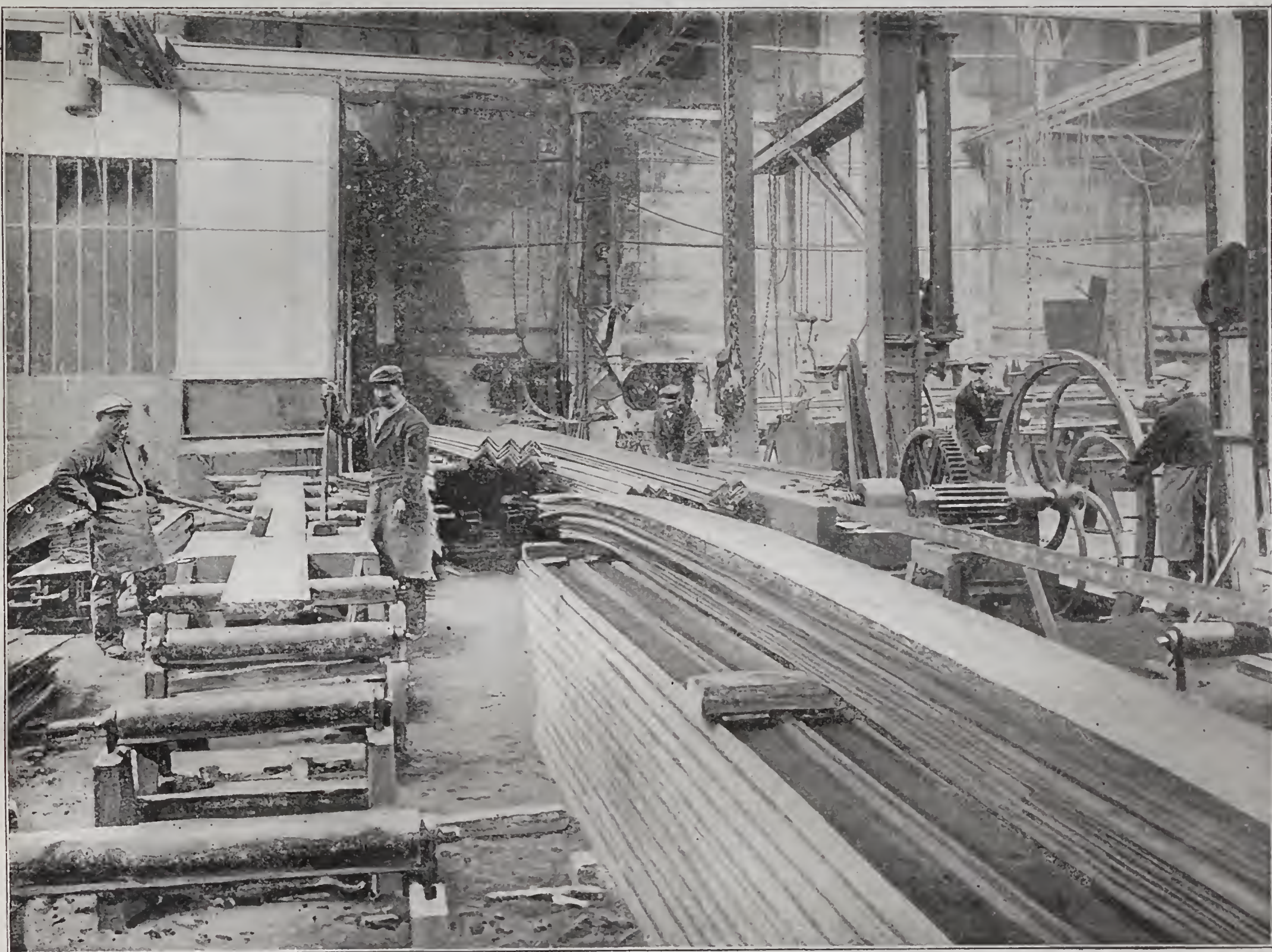
## PARIS ET L'EXPOSITION

Il y a, probablement, peu d'habitants de Paris — j'allais dire peu de provinciaux de Paris — plus sensibles que je ne le suis à la cruelle blessure qui balafre, en ce moment, la rive gauche de la Seine. Dans la ville immense et animée, toute à ses affaires et à ses plaisirs, il faut, aux hommes d'étude, un refuge, une retraite où ils laissent errer leurs pas nonchalants, où leurs yeux aient l'agrément de quelque verdure, où l'esprit, au repos, ne soit pas cependant entièrement exilé de ce qui fait son occupation habituelle. Ce lieu d'élection, ce coin de campagne ou de province,

tifs aux meubles anciens et aux médailles, sont polis quoique fanés. Ils se dérangent pour laisser passer les dames et demoiselles qui ramassent la jupe, au saut de la rue Bonaparte, dans leur perpétuel va-et-vient du Bon Marché au Louvre et du Louvre au Bon Marché. Tout cela fait un tableau, et même un spectacle, pas bien vif, pas bien aimé, mais si calme et si reposant.

Entrer chez Champion ou chez Belin, rencontrer Claretie, Sardou ou Heredia, feuilleter un livre d'heures, discuter sur une reliure de Ruelle ou de Le Gascon, écouter, du monsieur qui entre et sort, un mot qu'on note et qu'on oublie aussitôt, c'est, comme dit Sardou, « faire son Bergeret » : plaisirs suffisants pour beaucoup de braves gens qui se délassent les jambes et le cerveau avant de regar-

belles ou laides : je ne sais ; on y était habitué. Une forêt vierge avait poussé entre ces pierres. La flore en était si abondante et si variée qu'on en avait, paraît-il, fait un livre ; des bêtes vivaient tranquilles parmi ces ruines. Le moineau de Paris et le ramier, et le merle, s'y étaient installés ; ils étaient là comme chez eux. Dans certains mois, à la tombée du jour, il arrivait, du côté du couchant, du côté de la mer, de grands vols de petits oiseaux, qui, par milliers, s'abattaient sur les murs calcinés. Là, ils se reposaient et, avant de mettre la tête sous l'aile, se querellaient comme un Parlement. Ils ont été bien surpris, les petits oiseaux, quand ils sont revenus, au printemps. A la place de leur gîte habituel, ils ont trouvé le chantier de la future gare d'Orléans.



LES CHARPENTES EN FER. — Dressage des fers au marteau et à la machine

nombre de Parisiens, dont je suis, le trouvaient sur les quais de la rive gauche.

Le quai est frais en été, un peu froid en hiver. La brise de la Seine y souffle. On relève le col. On y est très bien pour se rendre compte d'où vient le vent et pour juger du temps, ce qui fournit, comme on sait, un merveilleux sujet de conversation. Pour ses habitués, le quai a des douceurs qui tiennent à la beauté du site et, plus encore, aux charmes de l'habitude. La vue du Louvre, à travers les branches des arbres dénudés, comme dans un fusain d'Allongé, a sa grâce atténuée et fine. Les perspectives sont joliment indiquées par les plans successifs que font, d'abord les arbres du quai, puis ceux de la berge, puis ceux de l'autre rive, et enfin le motif rectiligne des galeries monumentales s'enfuyant vers la Cité.

Après le déjeuner, de deux à trois, on va devant soi, le cigare aux lèvres, le parapluie sous le bras, les mains dans les poches. Les braves gens qui gardent les boîtes des quais sont accueillants ; les vieux messieurs, qui longent les boutiques, atten-

ner le cabinet capitonné de livres où va recommencer le vis-à-vis journalier et pas toujours récréatif, de l'écrivain et du papier.

Ces plaisirs innocents, on nous les enlève, un à un. Nous avons vu partir les premières boîtes des bouquinistes ; elles ont émigré sur l'autre rive ; puis, en a défoncé les chaussées, encombré les quais, creusé le sous-sol, surhaussé les trottoirs, enclavé les boutiques ; avant d'entrer à la « Croix de ma Mère », il faut faire le sigue de la croix, tant le passage est périlleux. Sous les pieds, le sol tremble ; on entend des coups sourds et profonds ; en terre, quelqu'un creuse et chemine comme le spectre d'Hamlet. Puis, nous avons vu s'avancer ces horribles cloisons vertes : puis, comme dans *Macbeth*, les arbres se sont mis en marche. Ils s'en sont allés, debout, brandissant dans l'air leurs moignons désespérés ; on eût dit qu'ils menaçaient quelqu'un. Serait ce M. Picard ? Quoiqu'il en soit, ils sont partis et nous, nous partons aussi, l'un après l'autre.

Il y avait là les ruines de la Cour des comptes :

Eh bien ! on nous a traités comme les ruines et comme les oiseaux ; on nous chasse. Nous avons filé, la tête basse, fuyant le quai dénudé, blanc, morne et sec, en proie à la poussière et au soleil, qu'aucun arbre n'abrite ni n'estompe ; et nous songions au spectacle varié, animé et paisible dont nous avons joui si longtemps et que nos neveux ne connaîtront pas.

Au bout du quai, il y a cette Esplanade des Invalides dont on a tant parlé depuis quelques jours. D'aucuns la trouvaient grande et belle, dans sa nudité rectiligne. J'avoue qu'elle m'ennuyait. Mais, en somme, elle avait son caractère, et, selon la remarque de M. Denys Cochin, qui est un poète, on se disait que Louis XIV et Napoléon avaient passé par là ; cela vous fait toujours de l'effet.

Je l'ai vue périr, l'Esplanade, et voici comment. J'habitais, en ce temps-là, au quai d'Orsay. Un beau matin de printemps, j'étais sur le perron, le pied levé pour me rendre au Conseil. Je vis. Était-ce une hallucination ? Je vis, devant moi, les



arbres qui titubaient et chancelaient et qui tombaient l'un après l'autre. Au pied de chacun d'eux, il y avait des hommes qui travaillaient hâtivement. Ce coup d'Etat sylvestre, qui s'accomplissait sous mes yeux, me remplit d'émotion. Vite, je me rendis au Conseil. J'avais alors pour collègue, au ministère des travaux publics, un charmant homme, très désireux de bien faire, très soucieux de son devoir, qui, si je ne me trompe, a, pour le moment, renoncé à la politique. Dès l'entrée, je m'écriai, peut-être un peu trop vivement : « Mais on coupe les arbres de l'Esplanade ! » Il me regarda quelque temps, comme pour se rendre compte, puis il me dit avec douceur : « Non, monsieur. — Comment, non ; j'en viens, ils sont à terre, je les ai vus ». Il répéta doucement : « Non, monsieur ». Et il ajouta : « Ce n'est pas possible ; j'ai le dossier, là, dans ma serviette ». Je n'insistai pas et on s'occupa d'autre chose. A la sortie, j'allais trouver mon homme et je lui parlai de telle façon qu'il parut ébranlé : « Allons voir, me dit-il. — Allons voir ». Sur le pont de la Concorde, — vous entendez, sur le pont de la Concorde — nous rencontrons un haut fonctionnaire des travaux publics. Nous l'arrêtons, et je lui dis, à lui aussi : « On coupe les arbres des Invalides. — Pas du tout, répliqua-t-il. — C'est trop fort... Il insistait : « Ce n'est pas possible ; jugez-en vous-même, j'ai le dossier dans ma serviette ». Il avait, en effet, une énorme serviette sous le bras. Il fit le geste de l'ouvrir ; je l'arrêtai : « Si nous allions voir ; il n'y a qu'à tourner l'angle du quai ». Nous fîmes quinze pas. Il fallut bien se rendre à l'évidence. Les arbres étaient à terre. Il n'en restait plus un sur l'espace qu'occupe la gare actuelle. Nous nous approchâmes. C'étaient de pauvres arbres, pourris jusqu'à la moelle, n'ayant plus que l'écorce, de pauvres arbres centenaires et poitrinaires, qui n'en avaient pas pour longtemps. On me le fit observer. J'en convins volontiers. Mais, c'en était fait : l'Esplanade était morte.

Je suis donc sensible, autant que personne, à ces pertes douloureuses : je réciterai, au besoin, les vers de Ronsard :

Ecoute, bûcheron, arrête un peu le  
[bras ;  
Ce ne sont pas des bois que tu jettes  
[à bas. .

Je prendrai, si l'on veut, à Paul-Louis Courier sa citation de Catulle : *Lugre, venens cupidinesque...* J'ai ma part de deuil dans le deuil des récents interpellateurs. Mais, ceci dit, il faut bien se faire une raison.

Or, la raison est, incontestablement, du côté de ces destructeurs et de ces massacreurs. Il est temps que Paris se le dise : Paris n'est plus digne de Paris. Pour le confortable de la vie, pour le mouvement des rues, pour leur largeur, pour l'éclairage, pour le transport en chemin de fer, en omnibus et en tramway ; en un mot, pour tout ce qui facilite l'existence d'une grande ville, Paris s'est laissé dépasser. Nos édiles voient petit, étroit, au jour le jour. *Pas de lendemain* paraît être leur devise, comme dans le conte de Vivant Denon. Nous en sommes encore à démolir tout un quartier pour faire des rues de vingt mètres, — par exemple la rue Réaumur, à peine ouverte, déjà trop étroite.

Nos nouveaux boulevards sont encombrés avant d'être achevés. Le boulevard Haussmann ne se perce pas.

(A suivre)

GABRIEL HANOTAUX.

## LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION

### LES CHARPENTES EN FER

I

Sur tous les chantiers de l'Exposition, au Champ-de-Mars, à l'Esplanade des Invalides, se dressent de toutes parts les longs bras rouges de minium,



LES CHARPENTES EN FER. — Ossature du dôme à l'angle de la façade sud. (Grand Palais.)

des charpentes en fer. Elles surgissent également au-dessus des assises de pierres de taille des deux Palais des Champs-Élysées.

De même que nous l'avons fait précédemment pour diverses sortes de pierres à bâtir, nous allons raconter, aujourd'hui, par quelle série de transformations passe la matière première de ces charpentes, depuis le moment où les éléments en sont commandés aux forges et aux laminoirs, jusqu'à celui où, sous leur forme définitive, ces charpentes sont mises en place sur les divers chantiers.

Prenons, par exemple, les charpentes en fer du Grand Palais. Elles sont fournies par trois entreprises différentes : celles du côté Champs-Élysées par la maison Moisant, Laurent et Savey ; — celles du côté Seine par la Société des ponts et travaux en fer ; — celles de la partie centrale par la maison Daydé, Lillé et C<sup>e</sup>.

Il nous a été donné de pouvoir suivre les multiples opérations successives de la construction de ces sortes de charpentes, dans le plus important de ces ateliers, ce qui va nous permettre de les décrire de façon à en donner à nos lecteurs une idée précise, en accompagnant le texte de dessins exécutés d'après des photographies prises sur les lieux mêmes.

Les dessins des charpentes, une fois arrêtés par les architectes, sont transmis aux constructeurs qui ont entrepris l'exécution de ces charpentes, et ce sont ces constructeurs qui commandent aux forges les fers dont ils ont besoin.

Les dessins étant très précis et cotés, la nature, les dimensions, la résistance de chaque pièce destinée à entrer dans la construction des charpentes, sont parfaitement connues. En conséquence, les constructeurs, en faisant leurs commandes, peuvent donner la mesure exacte des fers spéciaux nécessaires, fers plats, cornières, etc., de telle sorte qu'il soit inutile de les retoucher avant de les mettre en œuvre, ou du moins de manière à réduire le dernier façonnage à quelques petites opérations d'ajustage absolument secondaires.

Les forges livrent donc les fers et aciers laminés aux dimensions voulues, prêts à être employés. Mais les grands ateliers sont loin d'avoir une seule entreprise en cours d'exécution ; ils en ont généralement plusieurs à mener de front en même temps, et pour qu'il soit possible de s'y reconnaître dans la multitude des pièces qui arrivent des forges j'êle-mêle, au fur et à mesure de leur fabrication, ces pièces sont marquées par des lettres peintes en couleur à l'une de leur extrémités. Les aciers sont marqués en blanc ; les fers sont marqués en rouge. La marque est généralement l'initiale du nom de l'entrepreneur qui a commandé la charpente. Il arrive que le même entrepreneur commande des charpentes ayant des destinations diverses, comme, par exemple, dans l'atelier que nous visitons, les charpentes du Grand Palais des Champs-Élysées, et les charpentes du Palais des fils et tissus, au Champ-de-Mars. Dans ce cas, les fers sont marqués par deux ou plusieurs lettres, permettant de les diversifier.

En entrant dans la vaste cour qui précède les ateliers de charpentes, les fourgons chargés de fer passent sur la plate-forme d'une bascule qui en vérifie le poids. C'est un procédé rapide de contrôle des livraisons, celles-ci étant généralement facturées d'après le poids du métal.

Un grand pont roulant métallique, se mouvant sur des rails, sert à décharger les fourgons. Les pièces sont mises sur des wagonnets circulant sur de longues lignes de rails qui font le tour de la cour et de tous les ateliers, facilitant considérablement tous les transports.

Les ateliers sont tous surmontés de ponts roulants, permettant de manier rapidement et aisément toutes les pièces. Les wagonnets transportent celles-ci à des dépôts spéciaux, où elles sont rangées suivant les divers emplois auxquelles elles sont destinées, et où les chefs d'équipes peuvent les retrouver instantanément, dès qu'ils en ont besoin pour l'exécution des travaux.



Il s'agit maintenant, pour leur donner la forme de charpentes, d'assembler toutes ces pièces qui sont de dimensions et d'épaisseur voulues, mais à l'état brut.

Un travail préliminaire est indispensable. Il faut, pour une construction qui exige autant de soin et de précision, procéder méthodiquement. A cet effet, d'après les dessins cotés, on exécute d'abord un modèle en réduction, un *gabarit*, de la pièce de charpente à construire. Ce modèle en métal reproduit exactement, à une petite échelle, le modèle définitif. C'est à ce *gabarit* que l'on se reportera pendant toute la série des opérations à exécuter.

En possession de ce modèle léger, transportable, le chef d'équipe va choisir ses fers au dépôt où il

même des déformations, qui obligeraient à effectuer un second dressage, si la pièce avait été déjà dressée auparavant.

Les fers une fois dressés, il faut les *tracer*, opération délicate, car c'est d'elle que dépend l'ajustage définitif des diverses pièces.

Le traçage consiste à indiquer sur les fers, par des signes conventionnels, l'emplacement mathématiquement exact des points où les fers devront être *poinçonnés*, et de lignes suivant lesquelles ils devront être *tranchés*.

Expliquons tout de suite, pour la clarté de cette description, que le *poinçonnage* est l'opération qui consiste à forer les trous où seront placés les rivets, et que le *tranchage* consiste à sectionner les fers à

s'effectuent dans les ateliers, et du jeu de la pompe d'alimentation qui entretient la pression nécessaire.

Ce qui frappe le plus vivement l'attention, au cours d'une visite à travers ces ateliers de construction, c'est l'importance du rôle des machines-outils, c'est l'aide puissante qu'elles apportent au travail de l'homme.

Ces engins ne sont pas précisément aussi « modernes » qu'on pourrait le croire au premier abord. On peut affirmer, au contraire, que leur origine se perd dans la nuit des temps. Aussi loin, en effet, que nous puissions remonter dans l'histoire de l'industrie, nous voyons les artisans s'aider de machines plus ou moins ingénieuses, pour pouvoir donner à leurs œuvres une forme plus correcte



LES CHARPENTES EN FER. — Opération du traçage des fers.

sait qu'il les trouvera *tous*, de dimension voulue, puisqu'ils ont été commandés en vue des pièces à construire.

Les fers une fois choisis, il faut les *dresser*.

En effet, depuis qu'ils sont sortis du laminoir, les fers, par suite des manipulations successives qu'ils ont subies pendant les chargements, transports, déchargements, etc., ont forcément éprouvé, malgré leur rigidité, des flexions, des déformations. Avant de les mettre en œuvre, il faut assurer la rectitude parfaite de toutes leurs faces. C'est en cela que consiste l'opération du *dressage*. Autrefois, le dressage se faisait exclusivement à la main et au marteau. Aujourd'hui, le dressage au marteau se combine avec le dressage à la machine, sorte de laminage entre deux rouleaux de métal. Il fallait auparavant un grand nombre d'ouvriers pour manier les longues et les lourdes pièces : actuellement, celles-ci avancent automatiquement et sont supportées par des galets, pour éviter de nouvelles flexions.

Le dressage des cornières ne se fait souvent qu'après le poinçonnage, car cette dernière opération, que nous décrirons ci-après, provoque elle-

la longueur et sous l'angle exact suivant lesquels ils devront s'ajuster.

Le traceur indique par un petit coup de burin le centre exact de chaque trou de rivet, et l'entoure d'un petit cercle blanc à la craie ou avec de la couleur, pour qu'il ne passe pas inaperçu des poinçonneurs. Les traits de tranchage sont indiqués par une succession de coups de burin, et signalés à l'attention du trancheur par une ligne de couleur blanche dessinée parallèlement.

Une fois le fer ainsi préparé, il passera par toute une série de machines-outils qui vont successivement le poinçonner, le trancher, le rabotter et le fraiser, si c'est nécessaire. Ces multiples opérations sont grandement facilitées par les ponts roulants qui circulent sur tout le pourtour des ateliers.

La force motrice, dans l'important atelier que nous visitons, c'est la pression hydraulique, qui actionne avec une précision et une puissance extraordinaires, les différentes machines-outils.

Elle est produite par deux accumulateurs que l'on voit continuellement osciller, monter et descendre, en raison des opérations continues qui

que celle qu'ils auraient pu raisonnablement espérer en faisant usage d'outils manœuvrés seulement à la main. Mais il faut reconnaître, cependant, que l'apparition de la machine à vapeur a complètement transformé ces sortes d'appareils.

Chose digne de remarque, mais qui ne paraît aucunement surprenante, si l'on veut bien s'y arrêter un instant, ce sont les machines-outils destinées au travail des métaux qui furent les premières, à l'époque dont nous parlons, l'objet des études de mécaniciens.

La machine à vapeur exigeant, pour la construction de ces différents organes, des pièces de métal exécutées avec une précision que comportaient peu les anciennes méthodes, il fallut, dans le commencement, recourir à l'emploi du burin à main et à l'usage de la lime, procédés longs et dispendieux. Aussi les constructeurs multiplièrent-ils leurs efforts pour arriver à modifier ces méthodes de travail, et nous devons reconnaître que c'est à l'Angleterre surtout que nous devons les premiers résultats acquis dans cette voie.

PAUL CORBES.



LES MOYENS D'ACCÈS PAR VOIES FERRÉES

La ligne Courcelles - Champ-de-Mars

(SUITE ET FIN) (1)

Le quatrième lot des travaux commence au carrefour des rues Singer et de Boulainvilliers. A partir de cet endroit, le souterrain est à deux voies entre la station de Boulainvilliers et la rue Raynouard. La longueur du souterrain à double voie est de 370 mètres pour la partie comprise entre l'origine et la station de Boulainvilliers, et de 327 mètres pour celle située entre cette station et son extrémité sous la rue Raynouard. Sa section affecte la forme d'une voûte en anse de panier à trois centres, avec pieds-droits verticaux. La marche adoptée pour l'exécution de l'excavation et des maçonneries est celle que nous avons exposée précédemment. La coupe géologique du terrain rencontré dans la construction du tunnel de Passy montre, en commençant par la surface, une couche de terrain rapporté; au-dessus de l'extrados de la voûte on trouve du calcaire grossier en bancs durs, puis viennent des bancs tendres de même calcaire qui descendent à peu près au niveau des naissances de la voûte; puis successivement des sables, de l'argile grise, gris claire, gris panaché rouge, rouge, verte, jaune panaché rouge, ligniteuse brune, ligniteuse noire, et en-dessous de la marne blanche à rognons de calcaire siliceux.

Il est intéressant de donner quelques dimensions du tunnel :

Hauteur du rail à l'intrados de la voûte.....	6 <sup>m</sup> ,50
Ecartement des pieds droits.....	9 »
Épaisseur de la voûte à la clef....	1 »
— — aux naissances... ..	1 25
Épaisseur des pieds droits à la base	1 75
— — du radier sur l'axe.	0 90
Hauteur du ballastage sur l'axe..	1 »

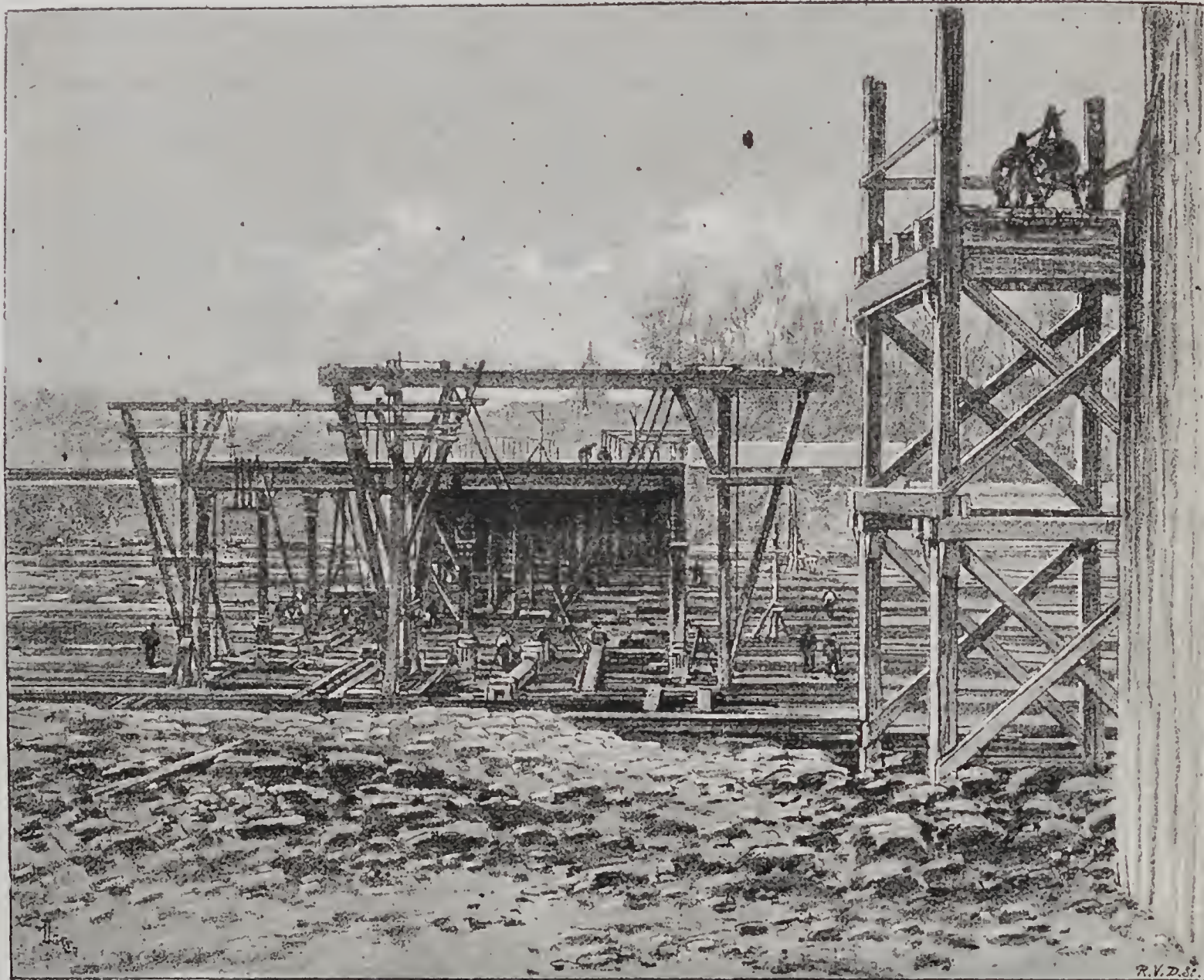
Le volume de la maçonnerie de voûte atteint 39 mètres cubes par mètre courant de tunnel.

Le prix des 6 kilomètres de ligne compris entre la station de Courcelles et la Seine se monte à 20 millions, soit une dépense moyenne de 3 300 000 francs par kilomètre.

Les pieds-droits sont exécutés par chevalement et par puits, les abatages et les maçonneries de la voûte par anneaux de 6 mètres, le radier en galerie par anneaux de 3 mètres. Les planches de l'in-

trados du souterrain. Ce sont des ouvriers spéciaux, qu'on désigne sous le nom de glaisiers, qui ont été appelés à exécuter ce travail. Leurs outils sont tout différents de ceux qu'emploient les terrassiers: les pioches et les pelles seraient absolument inefficaces.

L'organisation du chantier et la méthode de travail consistent à diviser le front d'attaque de la



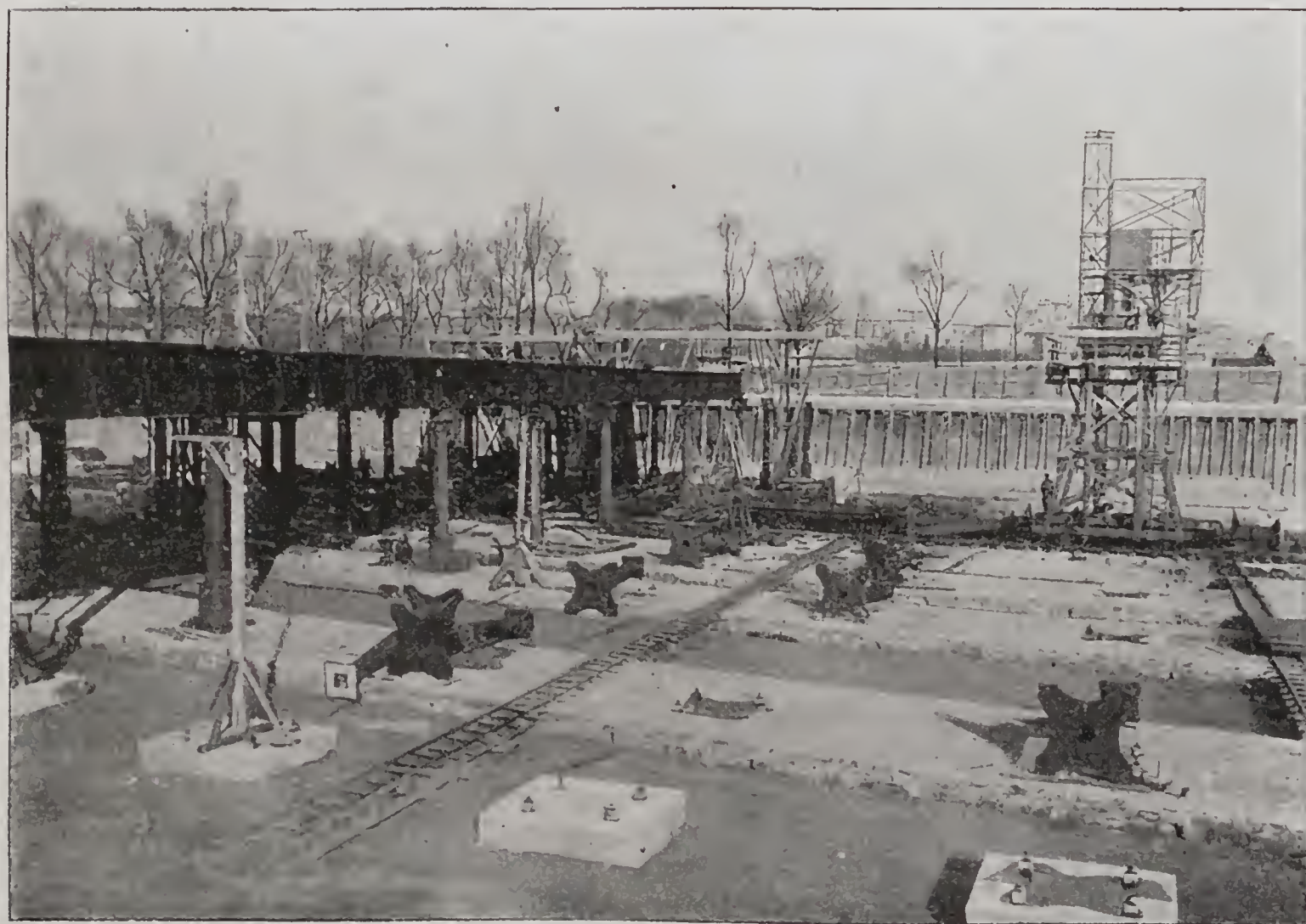
LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS. — Charpentes pour le dressage des colonnes supportant le tablier de la gare des Invalides.

dage de l'excavation avaient 0<sup>m</sup>,23 de largeur sur 0<sup>m</sup>,06 d'épaisseur.

couche d'argile par des lignes verticales et horizontales, tracées à des écartements qui limitent les pains de matière plastique que l'on veut extraire, en blocs de dimensions d'environ 0<sup>m</sup>,20 de côté. A l'aide d'un premier outil nommé l'ancisoir, l'ouvrier pratique ces lignes d'incisions; l'autre outil, le hourpin, sorte d'herminette, est emmanché à la façon d'une pioche. Entre les mains de l'opérateur il évolue très adroitement et d'une manière toute particulière et originale pour détacher, du front de taille, les cubes dont les faces latérales et horizontales ont été incisées au moyen de l'ancisoir. La manœuvre de l'instrument est telle, et c'est là qu'on reconnaît la dextérité du manipulateur, qu'il procède non par percussion, mais pour ainsi dire à la manière d'une lime. Un seau d'eau est là près de lui dans lequel il plonge à chaque instant son appareil; sans cette précaution il serait bientôt mis hors d'usage, la matière plastique ayant pour effet d'émauser très rapidement l'instrument le plus tranchant. L'argile extraite est convertie en briques dans les usines de Vaugirard.

Nous avons eu l'occasion de mentionner combien étaient disloquées les couches supérieures des terrains traversés; on a résolu de leur conférer une certaine cohésion par un procédé très employé dans ce genre de travaux publics: l'injection de mortier de ciment à l'état fluide.

De distance en distance, des tuyaux de 0<sup>m</sup>,05 de diamètre ont été noyés dans l'épaisseur de la voûte pendant l'exécution des maçonneries. Lorsque celles-ci sont arrivées à un certain degré de siccité, on adapte à ces tuyaux l'extrémité d'un tuyau de caoutchouc dont l'autre est en relation avec une pompe de compression manœu-



LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS. — La gare des Invalides et son tablier métallique.

La quantité de déblais enlevés par mètre linéaire de souterrain est de 100 mètres cubes.

La couche d'argile plastique rencontrée à la base du tunnel a été exploitée par les procédés ordinaires usités en pareil cas. Cette extraction constitue une des particularités curieuses de la construction

(1) Voir page 254.





Facile & Desprez

Al. Lemaitre

LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS. — Injection du ciment sur l'extrados d'une voûte.



vrée à bras. Le mortier, placé dans un récipient muni d'un agitateur, est refoulé violemment dans les interstices laissés au-dessus de l'extrados de la voûte, il suit les chemins de moins grande résistance, bouche tous les vides compris entre le plafond des déblais de la calotte et l'extrados du tunnel. L'injection, à la pression de 3 atmosphères, est si énergique que le ciment fuse quelquefois jusqu'à des distances de 30 mètres en pénétration dans le sol. La quantité de mortier injecté est d'environ 7 mètres cubes par mètre courant de voûte. Ce bourrage a pour résultat de constituer une sorte de monolithe avec des enracinements dans les terrains.

La ventilation du souterrain à circulation intense est une question primordiale. La première section des souterrains de la ligne de Courcelles-Champ-de-Mars, qui est composée, nous l'avons dit, de deux tunnels à simple voie, est aérée par des galeries éloignées de 20 en 20 mètres, débouchant dans les murs de soutènement de la ligne d'Auteuil.

Les deux autres sections, qui comportent des souterrains à double voies, sont ventilées par une cheminée d'appel de 10 mètres carrés de section, placée vers le milieu de chacun d'eux. Étant donnée la faible longueur des deux tronçons de tunnel, on est autorisé à espérer que ces cheminées suffiront à elles seules pour assurer la ventilation; si toutefois ces espérances étaient déçues, on y établirait des ventilateurs analogues à ceux que la Compagnie d'Orléans a installés pour l'aération du tunnel en prolongement de la ligne de Sceaux, débitant 50 mètres cubes d'air par seconde.

A partir de la rue Raynouard, le restant de la ligne Courcelles-Champ-de-Mars est à ciel ouvert et se dirige, à travers des propriétés particulières, vers le quai de Passy. Elle traverse ce quai en viaduc, franchit le grand bras de la Seine sur un pont d'une seule travée, et, après avoir passé sur l'île des Cygnes et traversé sur un autre pont le bras mort de la Seine, descend par une pente douce le long de la ligne des Moulineaux, sous un niveau différent de celle-ci, sur laquelle elle vient enfin se greffer un peu avant l'entrée en gare du Champ-de-Mars.

Nous ne nous arrêterons pas longuement, pour le moment du moins, sur le pont actuellement en cours de construction sur la Seine. Nous opérons ainsi une brisure qui sera comblée plus tard, lorsque l'ouvrage sera entièrement achevé. Nous dirons cependant les conditions spéciales qui ont entouré l'étude du type de pont à adopter en l'occurrence, conditions très diverses et, ce qui se présente assez communément, contradictoires. Et alors la complexité de ces exigences locales rend singulièrement difficile la solution rigoureuse.

Comme dans le cas du pont Alexandre, le service de la navigation est intervenu par l'imposition d'une volonté impérieuse formelle. Il s'oppose énergiquement à l'établissement de piles en rivière. Cette opposition nécessitait la construction d'un pont métallique d'une seule portée. Les constructeurs d'ouvrages en viaduc ont eu à vaincre de plus grandes difficultés; de ce chef, il n'y avait pas trop lieu de s'émouvoir. Mais voici l'enclosure La nouvelle ligne venant s'enter

presque aussitôt après le passage du pont sur la ligne des Moulineaux, établie légèrement au-dessus du niveau normal de la Seine, la hauteur faisait défaut pour constituer ce pont par un arc métallique. On ne se trouve plus, en effet, ici dans les mêmes conditions que celles qui ont été admises pour le pont-route Alexandre III. Il a paru impossible d'employer, surtout pour la grande portée de 85<sup>m</sup>,71, un arc dont le surbaissement devrait atteindre 1/17, pour un pont de chemin de fer sur lequel circuleront des trains susceptibles de devoir être arrêtés presque instantanément. Le freinage brusque des convois provoque des efforts qui soumettent le métal à un travail auquel il n'est peut-être pas prudent d'exposer un ouvrage d'une

exécutées à ciel ouvert, est revêtu d'une chape en ciment, puis recouvert d'une couche de brai gras artificiel. Les déblais des souterrains ont été évacués par une galerie latérale prenant naissance sur le tunnel, un peu avant son débouché vers le quai de Passy; les trains franchissaient une passerelle provisoire en bois, les wagons culbutaient sur des trémières et leur contenu tombait dans de grands wagons circulant sur la ligne des Moulineaux et qui transportaient leur chargement aux remblais d'établissement de la nouvelle ligne de Versailles.

Depuis le Champ-de-Mars, le prolongement de la ligne des Moulineaux jusqu'à la gare des Invalides se trouve entièrement en tranchée et longe

la Seine entre le quai d'Orsay et les nouveaux ports droits. Elle passe en tunnel en regard des culées des ponts des Invalides et de l'Alma. Comme il n'y avait pas suffisamment de hauteur pour l'édification de voûtes, on a employé des tabliers métalliques formés par des poutrelles pleines, entretoisées et hourdées en briques.

Au droit de la passerelle établie en face de la rue Jean-Nicot, les murs de la tranchée se resserrent pour former culées. L'ossature de la passerelle comprend deux parties principales, écartées de 2 mètres d'axe en axe, et qui supportent sur leurs ailes inférieures des pièces transversales.

Entre la station du Champ-de-Mars et le terminus des Invalides, la ligne comporte deux gares intermédiaires, l'une à l'avenue de La Bourdonnais, l'autre au cheval sur la tranchée, suivant le modèle ancien de la Compagnie; les parements des murs comportent des revêtements en céramique d'une seule teinte ou polychrome.

Arrivé au terme de cet exposé de grands travaux publics d'une importance capitale, qu'il a fallu forcément écourter en raison des nécessités du tirage, il nous reste un devoir de courtoisie et de reconnaissance à remplir envers le corps des ingénieurs de la Compagnie de l'Ouest, qui ont mis le plus éclairé empressement à nous faciliter une tâche difficile et, nous l'avons, que nous avons trouvée lourde. Ils ont mis à notre disposition les documents photographiques variés qui rehaussent fort élégamment notre texte. Ils nous

ont assuré le concours de leurs très dévoués collaborateurs qui, infatigablement, se multiplient sur les chantiers.

Grâce à la collaboration intime des renommés et des anonymes, des principaux fonctionnaires et de très modestes agents, cette colossale entreprise sera terminée pour l'Exposition, sans qu'un accident funeste en ait entravé la marche sereine.

Ces travaux ont été exécutés sous la haute direction de M. Moïse, ingénieur en chef de la construction de la Compagnie de l'Ouest, et de M. Ed. Widmer, ingénieur en chef adjoint, par M. Rabut, ingénieur en chef des ponts et chaussées, chargé de la première section, et par M. A. Bonnet, ingénieur des ponts et chaussées, qui fut chargé de la section comprise entre l'avenue Henri-Martin et la station des Invalides, avec la collaboration des chefs de section, MM. Isambert, Silvestre, Marais, Jacquemin, de Ridder et M. Breton.

ÉMILE DIEUDONNE.



LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS.  
Sortie du tunnel dans une maison, côté Champ-de-Mars.

construction aussi hardie que serait un pareil arc.

De plus, le tracé de la ligne s'incurve en ce point; un biais de 60 degrés aurait vraisemblablement rendu difficile l'établissement d'un pont suspendu rigide. Les considérations d'ordre esthétique sont aussi venues se mêler aux débats de cette grande question; enfin, après de nombreuses études, la Compagnie de l'Ouest a adopté un ouvrage d'un type analogue à celui déjà construit sur le canal de Kiel à Grunenthal. Il se compose essentiellement de deux parties en arc jumelées et à très grandes mailles, supportant les tabliers par des tirants espacés de 4 mètres. On arrive ainsi à placer au-dessus du tablier l'arc de grande ouverture que le défaut de hauteur empêchait de placer au-dessous. La navigation jouira d'un débouché libre de 7<sup>m</sup>,25 au-dessous du tablier. Le petit bras de la Seine sera franchi sur trois arches métalliques qui offrent un biais très accusé.

L'extrados des voûtes en maçonnerie, qui ont été



La Sculpture française au XIX<sup>e</sup> siècle

(SUITE) (1)

« Bargue exprimait un jour à la promenade le regret de n'avoir pas eu l'occasion dans sa vie de traduire au moins un événement de l'histoire de son siècle et de son pays », raconte Théophile Silvestre. Mais n'a-t-il pas accompli l'œuvre plus haute d'exprimer, après Rude, un des caractères essentiels de son siècle et de son pays : la puissance d'une observation nette et d'une synthèse éloquente ?

A défaut d'un style commun qui peut-être était impossible sans la tutelle d'une architecture directrice, la forte discipline de Rude préservait du moins ses élèves des langueurs académiques où succombaient Lemire, Jalay, Simart, Jouffroy, Soitoux. Elle s'exerça sur Carpeaux comme sur M. Fremiet et donna tout au moins l'apparence de quelque unité à l'école française jusqu'à ce que M. Rodin lui proposât l'enseignement d'une maîtrise nouvelle. L'influence de l'art italien, de cet art florentin qui avait inspiré Giraud, l'élégance, l'ivresse légère des esprits sous le second Empire et qui d'un siècle à l'autre était comme l'écho des fêtes galantes, avec le tzigane pour Mezzetin, ne furent pas non plus sans influencer Carpeaux. Il faut noter encore si l'on cherche quelques similitudes où grouper ses successeurs combien ses dessins et ses confidences trahissaient une admiration préoccupée des fresques de la Sixtine, et quel coloriste il s'attesta : tous caractères qui se trouveront disséminés dans l'œuvre de ses successeurs : MM. Becquet, Fremiet et Falguière, — M. Paul Dubois, — M. Chapu, Mercié, etc... Le *Jeune pêcheur* de Carpeaux rappelait encore celui de Rude. Le groupe d'*Ugolin et ses enfants* témoigna d'un enthousiasme plus tumultueux ; puis le buste de la princesse Mathilde décela le culte qu'il avait de la grâce à l'égal des maîtres du siècle dernier. Cet art habile et expressif devait dans la décoration du Pavillon de Flore, au Louvre, ou tout au moins dans le motif du bas-relief central, par un ensemble où les savoureux reliefs repartissent de larges partis pris de lumière et d'ombre, présenter le premier effort signi-

ficatif de son génie fiévreux et de sa verve ardente à exprimer la sensualité moderne. Le groupe de la *Danse* sur la façade de l'Opéra ne manifestait peut-être pas la sérénité sénile des dogmes chers à l'Académie nationale de chorégraphie. Mais tandis que l'architecte Garnier cédait plus ou moins heureusement au prurit du luxe d'alors, faut-il critiquer Carpeaux de s'être inspiré des rythmes d'Offenbach plutôt que du ballet suranné de

De pareilles recherches tentaient son émule incomplet Giesinger quand il parait sa *Chôpâtre* d'émaux. Si l'on observe encore avec quelle sobriété énergique Cordier enchassait ses bronzes patinés dans l'albâtre et dans l'onix, faut-il attribuer ces recherches à des curiosités tout individuelles ? On risquerait de signaler sans précédente en ce siècle l'initiative du statuaire Moreau-Vauthier et de l'orfèvre Falize qui mêlaient à l'ivoire



LA LIGNE COURCELLIS-CHAMP-DE-MARS. — Extraction de l'argile, en exécution d'une galerie transversale pour l'entretoisement des pieds-droits de la voûte.

*Gustave* ? Jamais la sculpture n'avait atteint une gaieté si impétueuse, une volupté si aigüe. Parallèlement, le maître s'efforçait d'éveiller le marbre aux palpitations légères des chairs élégantes, et d'évoquer par quatre figures soutenant la sphère, la rotation cosmique des mondes (fontaine du Luxembourg). Sa préoccupation du mouvement y éclatait dans l'aisance exubérante et ferme des silhouettes ; et si l'on n'avait par toute son œuvre, la certitude de ses recherches de coloriste, (le vœu que, d'ailleurs, il abandonna, de particulariser les porteuses par des patines appropriées qu'elles allégorisent, nous en avertirait assez.

peut à espérer toutefois que ces techniques remédient aux déplorables entraînements des sculpteurs enclins à abandonner le travail de la pierre aux soins mécaniques du praticien.

Du moins pour traduire l'élégance féminine, le siècle s'enorgueillissait encore de l'art délicat et persuasif de Chapu (la *Pensée*, la *Jeunesse au tombeau de Regnault*, la *princesse Hélène* à Dreux) qui, comme David d'Angers et plus que lui, trouvait dans le médaillon l'occasion d'une gloire incontestable et d'une évidente action sur la glyptique moderne. L'amour des formes pleines et provocantes (*Diane*), des modelés souples jusqu'à la mor-

à l'or, à l'argent ciselé, au fer damasquiné, la jaspé, les tourmalines, les jargons et les topazes (*Gallia*). La minuscule statuette chrysoléphantine que M. Dampierre rehaussait d'or et d'acier dans un groupe exquis (*Renaldin et Melusine*), l'art si précieux et si expressif de M. Rivière Théodore (*Satambó*, *Ultimum feriens*), la collaboration d'un bijoutier peintre, sculpteur, poète, comme M. Lalique et d'un statuaire comme M. Jérôme, le recours de M. Gardet aux marbres colorés, à l'onix, les essais de MM. Carabin, Ringel d'Ilzsch paraissent des entreprises isolées quand peut-être par elles prépare le retour de toute une école aux principes de coloration qui furent de tradition constante jusqu'à la Renaissance. Ne voit-on pas, d'autre part, d'immenses bas-reliefs en céramique colorée (les *Bouanagers* de M. Alexandre Charpentier) exiger de nouvelles combinaisons architecturales, la pâte de verre rapée par M. H. Cros la polychromie des sculptures antiques, le grès émaillé depuis l'arrivé se nuancer de reflets nouveaux en masses plus sûres ? Si le statuaire en même temps prétend concourir au décor de nos demeures non plus à la faveur des niaisés réductions, mais par l'intimité de l'inspiration et la modestie volontaire des volumes, il n'est

(1) Voir page 250.



bi.lesse (*Danseuses*), de la couleur, avec cette humeur française d'accent spirituel et ferme qui lui inspirait une suite de bas-reliefs en terre cuite rattache encore M. Falguière à Carpeaux et, par delà, à Houdon et à Pigalle. Il n'est que M. Puech pour suivre plus étroitement la tradition de la sculpture décorative du xviii<sup>e</sup> siècle. C'est par le sentiment de la grâce distinguée que l'emporte aussi M. Barrias et que le *Souvenir* de M. Antonin Mercié compte comme le chef-d'œuvre d'un artiste d'imagination et de goût. L'heureuse fortune était réservée à M. Dalou de rappeler les qualités de clarté, de vigueur, de pittoresque franc où triomphait Carpeaux, par ses monuments, ses œuvres décoratives et surtout ses puissants bas-reliefs.

Il advint qu'une fois l'enseignement de Rude, de Barye, et l'influence de Carpeaux se rencontrèrent dans la conception d'un ouvrage justement célèbre : les chevaux marins de la fontaine du Luxembourg. L'expression d'un lyrisme si fougueux est fortuite, à vrai dire, dans l'œuvre de M. Fremiet par qui les qualités nationales d'énergie mesurée et d'élégance sobre furent résolument maintenues depuis les petits soldats impériaux jusqu'au *Tambour* du monument de Raffet, depuis *l'homme de l'âge de pierre* jusqu'au fringant Vélazquez équestre, depuis les *Jeanne d'Arc* jusqu'au *Saint-Michel*. Avec ce caractère tout personnel, qu'essentiellement réaliste il fuira les conceptions monumentales où triomphait Rude, qu'il studiera l'accidentel avec le même scrupule minutieux par où Barye s'élevait aux généralisations du type : scrupule d'analyse que M. Gardet poussera plus avant encore et par un travail admirable des matières appropriées. Ce progrès on peut le suivre parallèlement chez d'autres animaliers, à travers les œuvres superficielles de Mène et de Fratin et les effets romantiques chers à Cain, aboutissant à l'observation naturaliste de M. Peter. Mais il s'en faut qu'il présente ailleurs une évolution aussi nette.

Dans la tentative où se plaisent les historiens de coordonner les manifestations déconcertantes de la sculpture moderne, on a rapproché du *Mozart enfant* de Bosio et du *Louis XIII* de Rude le *Chanteur*

*florentin* de M. Dubois. Par ses bustes, par sa statue du connétable de Montmorency l'auteur de la jolie *Ève naissante* se rattache d'autre part aux sculpteurs individualistes contemporains.

On l'a vu encore concevoir dans le style de la Renaissance le tombeau du général Lamori-

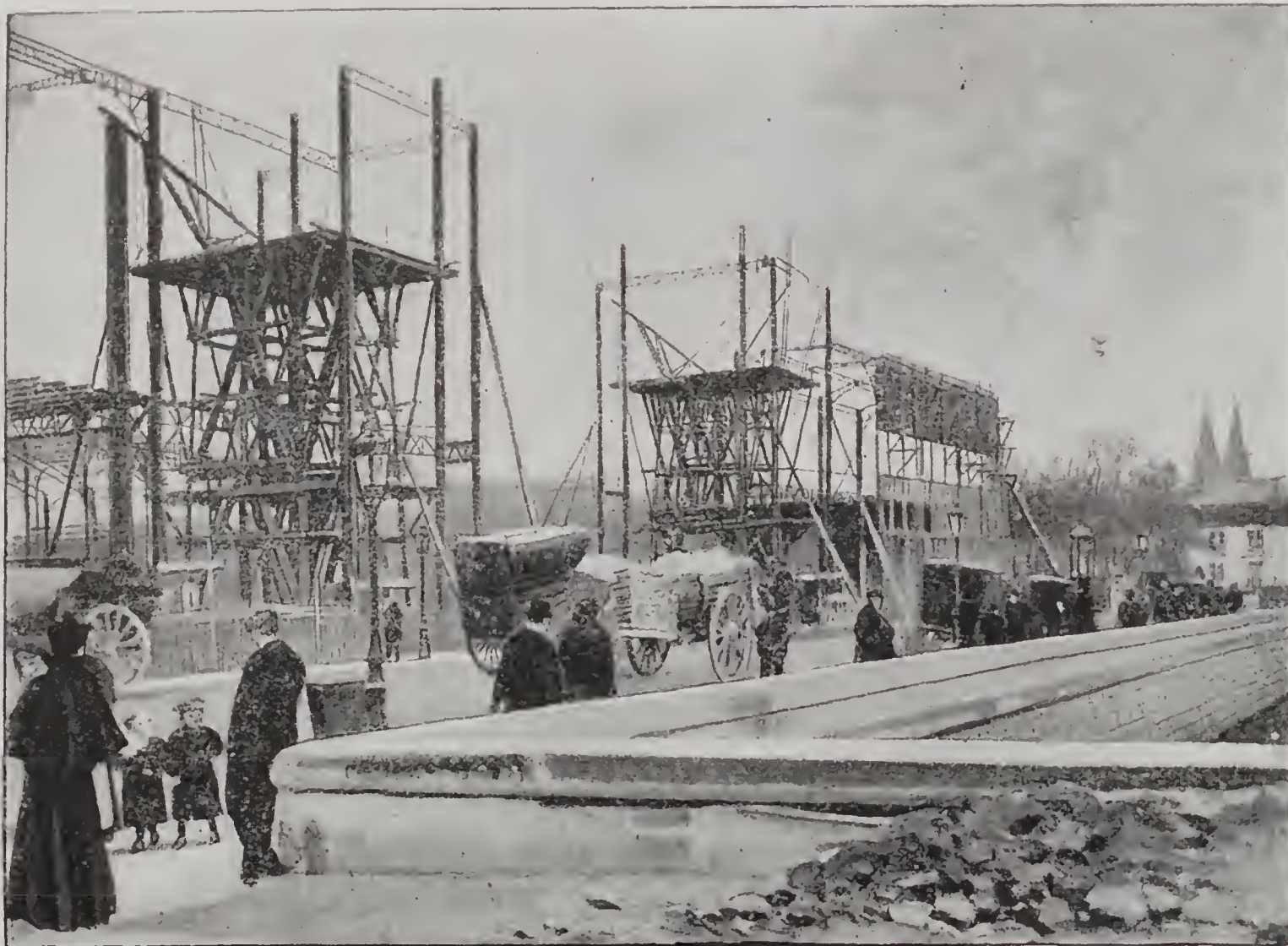
## Les chantiers de l'Esplanade des Invalides.

On a beaucoup parlé de la perspective des Invalides, vue la rive droite de la Seine, et l'on a calculé, à un centimètre près, ce que cacheraient aux spectateurs du Cours-la-Reine le relèvement du pont Alexandre : on a formidablement médité de ce fâcheux relèvement, non moins que du tablier de la gare souterraine, mais, par contre, on a pas tenu compte de la merveilleuse vue, qui s'ouvrira sur les Champs-Élysées, par le prolongement de l'avenue Nicolas, bordée par les grands palais, en construction, qui détacheront leurs silhouettes mouvementées sur le fond verdoyant d'arbres de haute taille. La perspective, ainsi ouverte, s'arrêtera sur la grille en hémicycle du jardin du palais de l'Élysée. Le regretté président Faure, sur le vu des plans, avait eu l'idée de percer dans cette grille, actuellement hermétiquement close une

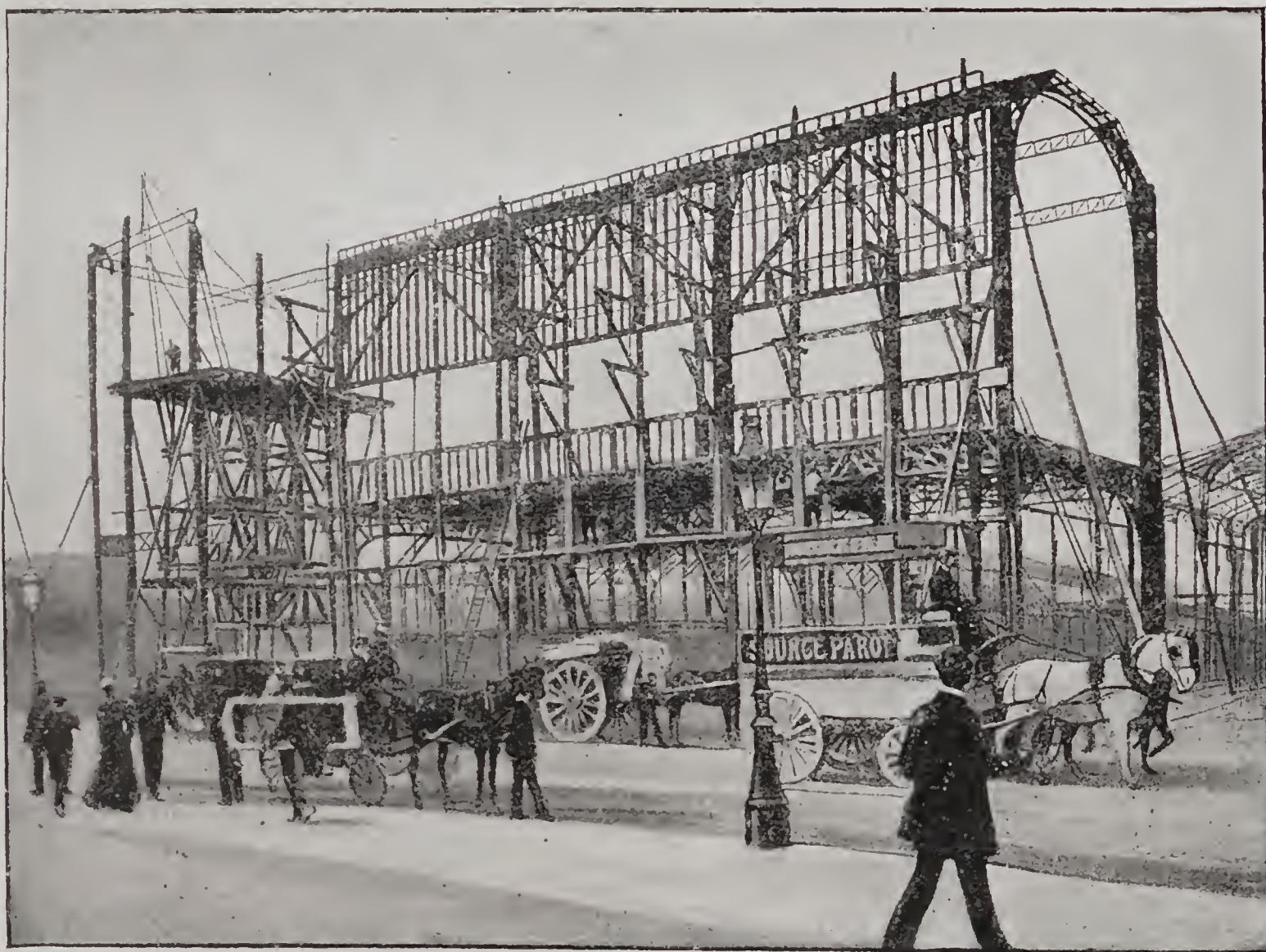
porte d'honneur, qu'une large allée, en droite ligne, eût prolongée jusqu'aux bâtiments du palais. Ce dégagement aurait pour première utilité d'offrir une issue plus facile aux cortèges importants. Lors de la visite des souverains russes, on a pu constater l'incommodité de la cour de l'Élysée, s'ouvrant par un guichet relativement étroit, sur une voie peu large, et fort encombrée comme l'est le faubourg Saint-Honoré. Une entrée par les Champs-Élysées nuirait peut-être à l'intimité du jardin de l'Élysée; mais elle se prêterait mieux aux réceptions de gala : or, l'Exposition de 1900, nous amènera certainement des solennités de ce genre, et rien n'empêcherait que M. Loubet ne reprenît l'idée de son prédécesseur, auquel cas, la perspective, vue des Invalides, se terminerait bien loin, au delà des Champs-Élysées, par une nouvelle porte de l'Élysée, à laquelle on donnerait un caractère monumental. Malgré les restes du

Palais de l'Industrie qui arrêtent le regard, on peut déjà se rendre compte, sur la terrasse des Invalides, là où sont installés les canons de la batterie d'honneur, de l'effet de cette superbe percée qui constituera le point de vue le plus magnifique du nouveau Paris.

PAUL JORDE.



LES CHANTIERS DE L'ESPLANADE. — Le long des fosses de l'hôtel des Invalides.



LES CHANTIERS DE L'ESPLANADE. — About des Palais, côté de la rue de Constantine

conçue par un génie vraiment français? Pareille diversité d'inspiration ne se rencontre que chez M. Guillaume, fondée sur une science sûre de son art, de l'esthétique et de l'histoire.

(A suivre)

JULES RAIS.

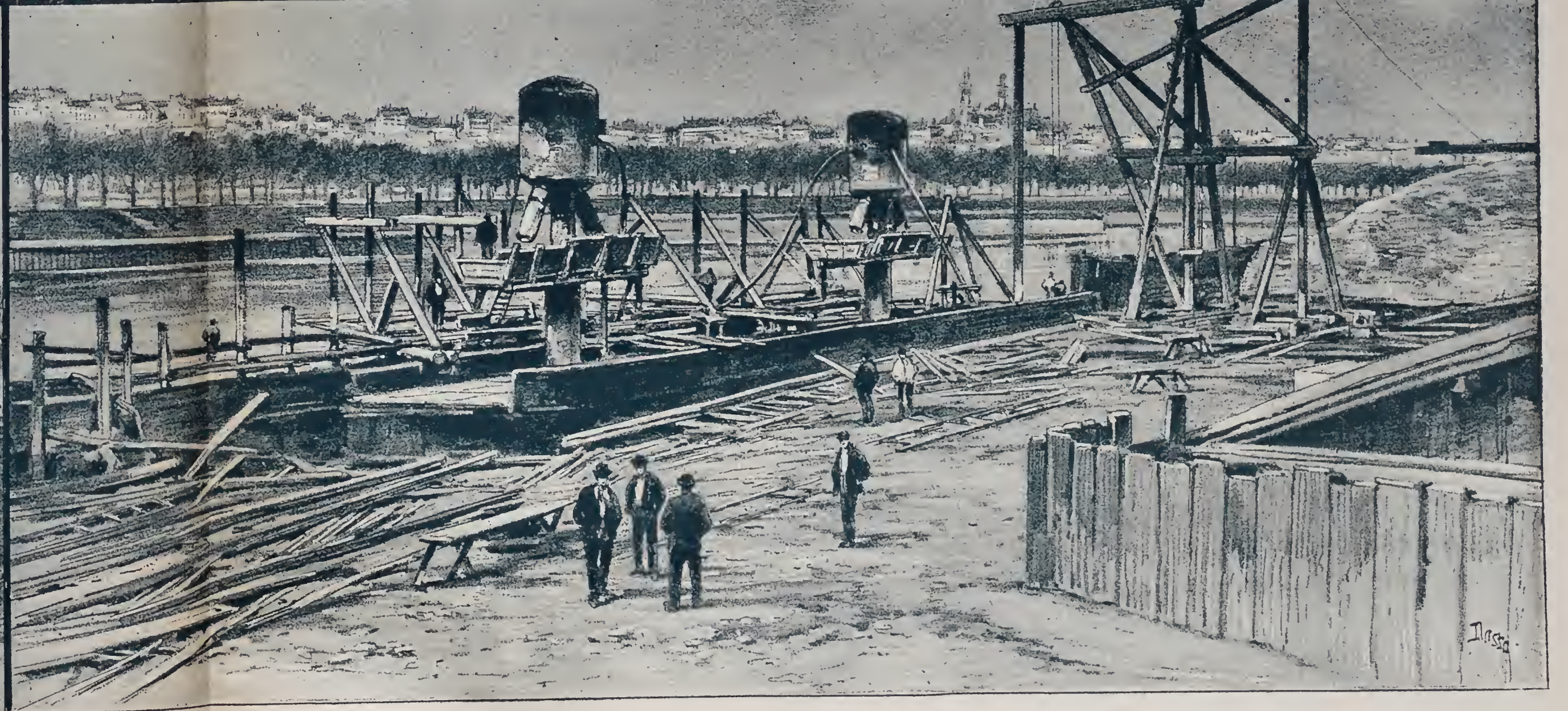












TRAVAUX DE BEIGES POUR L'ÉTABLISSEMENT D'UN QUAI.  
PASSERELLE PROVISOIRE SUR LE GRAND BRAS DE LA SEINE.

LA LIGNE COURCELLES-CHAMP-DE-MARS.

PASSERELLE PROVISOIRE SUR LE PETIT BRAS DE LA SEINE.  
FONÇAGE DE CAISSONS, À L'AIR COMPRIMÉ, POUR LA CONSTRUCTION DES PILES DU PONT DÉFINITIF.







## LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION

## LES CHARPENTES EN FER

## II

Les fers une fois dressés et tracés passent, avous-nous dit (1), sous les machines à poinçonner et à cisailier.

La poinçonneuse, montée sur un bâti de fonte creuse, pratique, au moyen d'un poinçon à emporte-pièce, les trous des rivets. La pièce de fer demande à être placée sous le poinçon exactement suivant le tracé, et, comme cela ne s'obtient pas du premier coup, il faut pouvoir disposer du temps nécessaire à cette mise en place. A cet effet, le

tions au cours de ces opérations, devaient être dressées à nouveau avant d'être ajustées.

Tous les fers d'une pièce de charpente sont maintenant dressés, cisailés, poinçonnés. Il s'agit de les ajuster.

On en fait un assemblage provisoire, au moyen d'écrous et de boulons passés dans quelques-uns des trous de rivets, et l'on peut alors procéder à l'opération du rivetage.

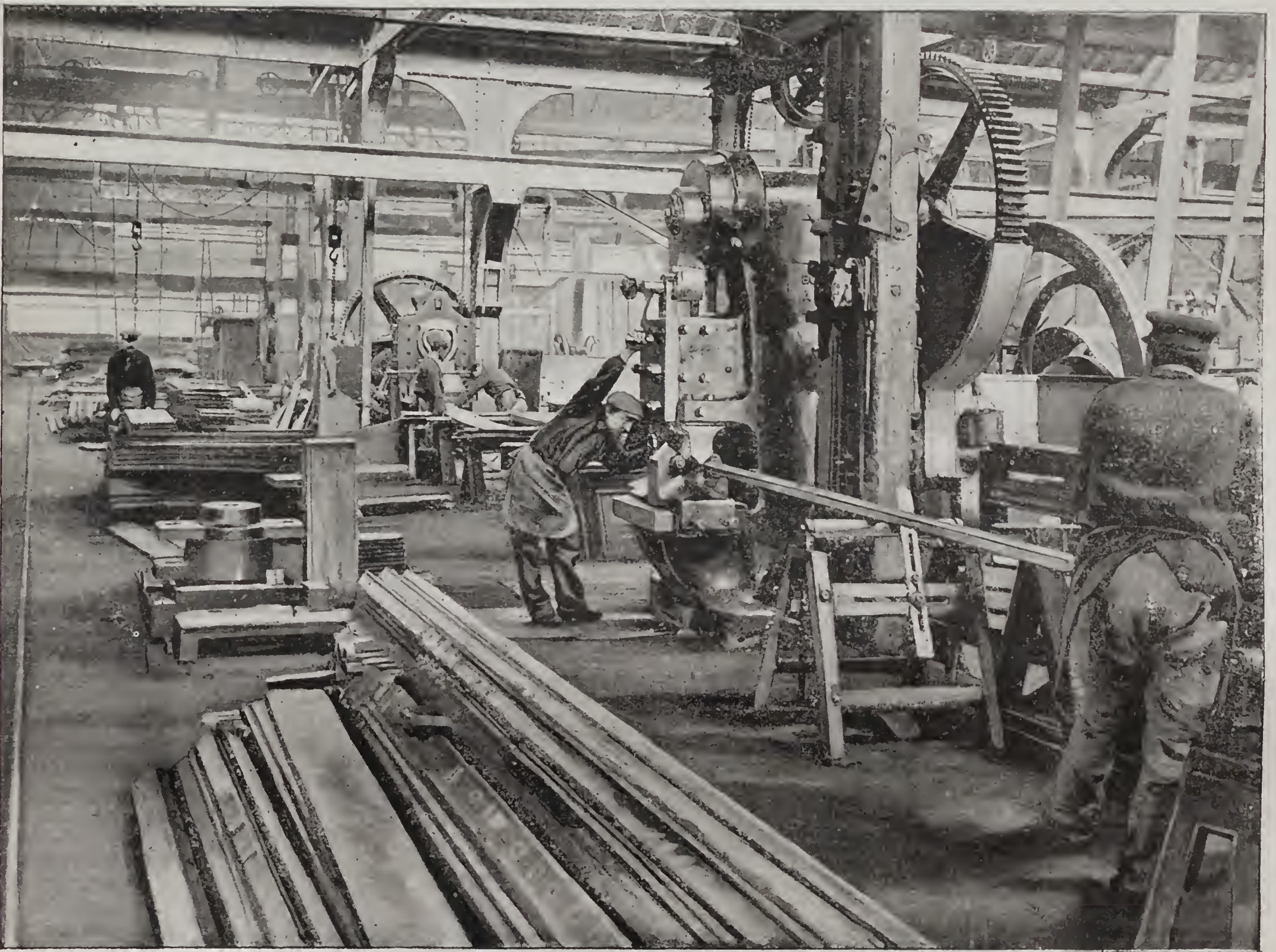
Certains de nos lecteurs, à une époque comme la nôtre, où abondent les constructions en fer, ont certainement eu déjà l'occasion de voir pratiquer l'opération du rivetage à la main.

Les rivets sont chauffés au rouge cerise dans une forge portative, d'où un jeune garçon les extrait avec une vince au fur et à mesure des be-

conséquent, sans que la matière courre le risque d'être altérée comme pour le travail à la main.

Dans l'atelier que nous visitons, c'est la force hydraulique, comme nous l'avons déjà dit, qui actionne les machines à river, comme toutes les autres machines-outils.

Ces machines ont l'aspect d'énormes mâchoires de tenailles, dont les deux extrémités se rapprochent sur les deux faces du rivet. Les choses sont disposées de telle sorte qu'au dernier moment, alors que la tête du rivet est déjà formée, l'excès de force vive dû à l'arrêt brusque de la charge de l'accumulateur vient justement assurer le rapprochement énergique des tôles soumises à l'opération. La machine à river est suspendue, aisément maniable, et peut fonctionner dans toutes les posi-



LES CHARPENTES EN FER. — Cisaillement des fers plats et des cornières.

poinçon est débrayé, jusqu'au moment où le repérage parfait du tracé étant obtenu, la force hydraulique met le poinçon en mouvement. Celui-ci pénètre dans le métal et perfore, silencieusement, avec une puissance irrésistible.

Le spectacle de cette opération est vraiment attrayant, par sa régularité, et la facilité apparente avec laquelle le poinçon découpe des matières aussi dures que le fer et l'acier.

La machine à cisailier fonctionne à peu près de la même façon. Sur un bâti de fonte, un large ciseau possède un mouvement vertical de va-et-vient. Il est embrayé pendant le temps nécessaire au repérage du tracé de la pièce de fer à cisailier. Puis le ciseau s'abaisse et tranche nettement le métal suivant la ligne indiquée, comme s'il s'agissait d'une substance molle.

Ce tranchage peut se faire sous tous les angles, sur des fers plats et sur des cornières. Nous avons déjà dit que ces dernières, sujettes à des déforma-

soins et les lance au servant riveteur. Celui-ci reprend le rivet avec une pince, l'introduit à sa place, puis deux marteaux creux sont appliqués, l'un sur la tête du rivet, l'autre sur la partie en saillie, qu'un ouvrier martelle pour l'aplatir et l'arrondir.

Cette opération est longue, irrégulière, et donne un rivetage imparfait, par suite du temps variable qui peut s'écouler dans l'opération de la pose de chaque rivet, et qui influe sur le refroidissement du métal.

Tant pour rendre le rivetage plus parfait que pour réduire les frais de main-d'œuvre qu'il occasionne, des appareils à rivets ont été construits, qui, par leur légèreté relative, permettent non seulement le travail de l'atelier, mais encore le travail du chantier de montage.

Le problème a été abordé de deux manières :

Suivant l'une, l'air comprimé est utilisé pour transmettre la force, et le rivetage est effectué par une succession rapide de chocs qui produisent le travail avant que le rivet ne soit refroidi et, par

tions, soit verticalement, soit horizontalement. Seuls, quelques rivets inaccessibles doivent être posés au marteau.

Ici encore, le spectacle de l'instantanéité du rivetage est des plus intéressants.

C'est par le rivetage que sont assemblées, soit en épaisseur, soit latéralement, les diverses parties d'une pièce de charpente.

Comme nous l'avons dit, les fers de charpente ayant été commandés en fabrication de dimensions exactes, il est à peu près inutile de les retoucher. Néanmoins, pour les travaux de l'Exposition, où l'on exige le plus grand fini, la plupart des fers assemblés en plusieurs épaisseurs sont soumis au rabotage de leur tranche, pour que celle-ci présente une surface parfaitement unie.

La machine à raboter qui exécute ce travail, enlève sur la tranche des copeaux de métal absolument semblables aux copeaux de bois que l'on voit chez les menuisiers. Sa puissance, qui a pour origine la force hydraulique, est vraiment extraordinaire, et son travail est d'un fini parfait.

(1) Voir page 258.



Le travail de finissage, que la machine à raboter exécute dans le sens longitudinal, est exécuté *en bout*, par les machines à fraiser ou *fraiseuses*.

Ces dernières machines-outils sont d'un usage trop général pour que nous ne donnions pas quelques détails des plus intéressants à leur sujet.

Le finissage des pièces se donnait autrefois, et se donne encore, dans beaucoup d'ateliers, à la lime. Cette main-d'œuvre est coûteuse et irrégulière, et il n'est pas surprenant que, dans les ateliers où un grand nombre de pièces semblables devait être exécuté, on ait cherché à s'y soustraire. Si nous ne nous trompons pas, ce problème a dû se poser surtout avec persistance dans les fabriques d'armes, notamment pendant la guerre de Sécession. Il fallait un outil finisseur; les armuriers adoptèrent tout naturellement la *fraise* qu'ils étaient habitués à manier journellement, et des machines propres à l'emploi de cet outil furent promptement construites sous le nom de machines à fraiser.

Bien que la fraise ne soit pas un outil absolument nouveau, peut-être conviendrait-il d'indiquer son origine et pourquoi ce nom lui a été donné.

Parmi les travaux qui ont incombé de tout temps aux armuriers, figure la confection des moules à balles. Ces moules, comme on le sait, sont formés en principe, par une sorte de pince en fer portant à l'extrémité deux cavités hémisphériques dans lesquelles on verse le plomb fondu qui doit, en se refroidissant, donner la balle. C'est pour creuser, on dit moins, pour parfaire le creux du moule que la fraise des armuriers a été imaginée. Elle consiste essentiellement en une sphère en acier fixée à l'extrémité d'une tige et taillée de manière à présenter des aspérités sur toute sa surface, d'où probablement le nom qui lui a été donné à cause de sa ressemblance lointaine avec le fruit du fraisier.

Par analogie avec la fraise des moules à balles, le même nom a été donné à tous les outils taillés présentant à leur extrémité des aspérités multiples et travaillant par rotation; puis ensuite, par extension, l'expression technique de *fraiser* a été créée, ainsi que le mot de *fraisure*, et l'on a désigné sous le nom de *fraiseuses* les machines imaginées spécialement en vue de l'utilisation des outils à tailles multiples.

Les fraiseuses des ateliers de construction de charpentes en fer servent principalement à finir *en bout* les pièces assemblées.

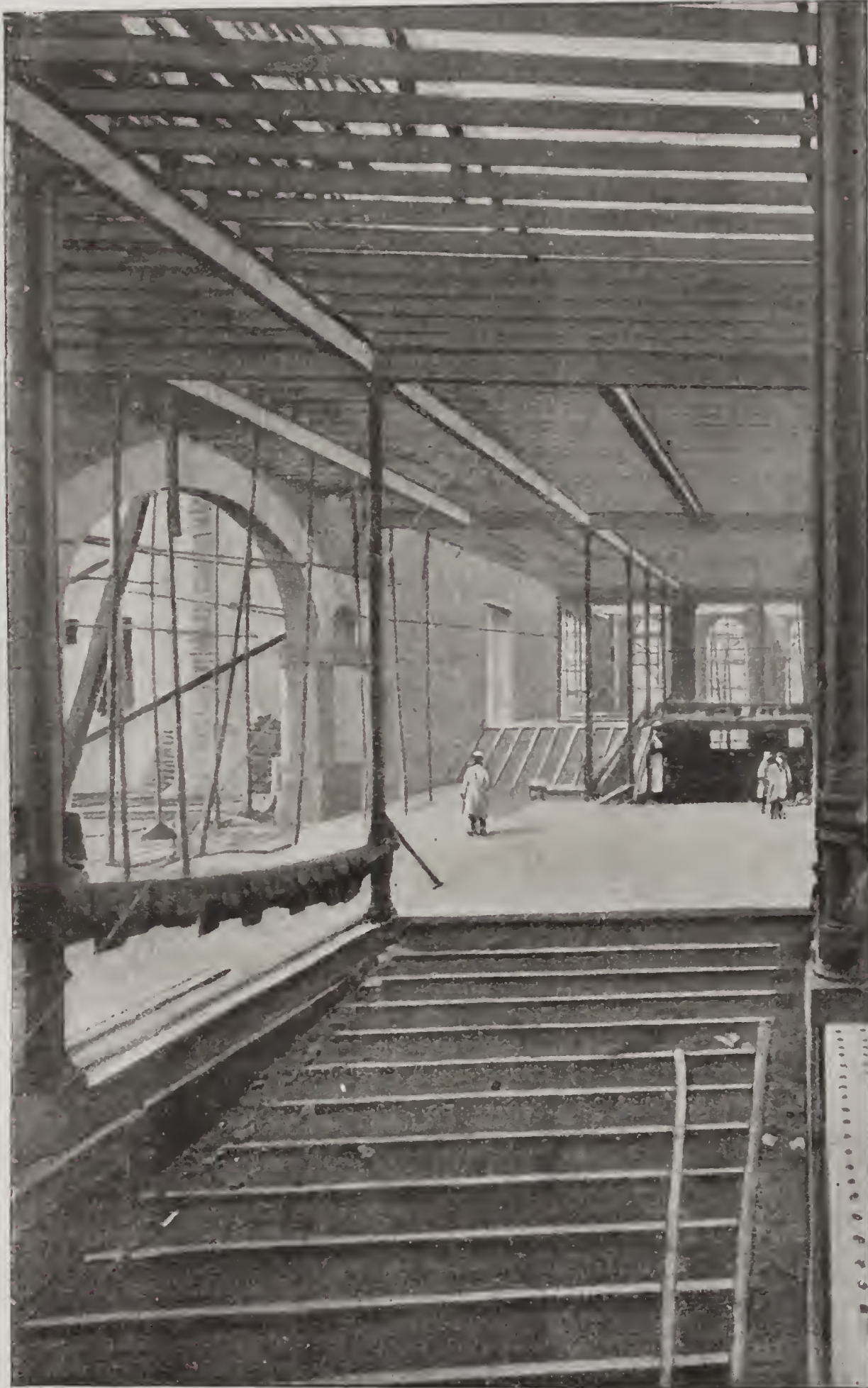
Il y a parfois à pratiquer, dans les pièces de charpentes, des perforations de plus ou moins grand diamètre qui ne peuvent être effectuées au moyen des poinçonneuses.

On emploie, pour ces travaux, les machines à percer. Il y en a de plusieurs modèles. Les unes, pour pièces de dimensions réduites, occupent peu d'espace. Les autres, nécessaires pour opérer sur des pièces de grandes dimensions, sont dites *radiales*, parce qu'elles sont munies d'une volée leur permettant d'atteindre un rayon relativement considérable.

Le principe de ces diverses machines est le

même. La force motrice imprime un mouvement rapide de rotation à un foret de la dimension voulue, tandis qu'un filet d'eau froide arrose continuellement le travail pour éviter l'échauffement du métal et la détrempe de l'outil.

Telles sont les principales opérations que subissent les pièces de charpente dans les circonstances ordinaires. Mais il peut se produire certains cas exceptionnels que les ateliers de construction ont dû prévoir, et dont nous allons maintenant nous occuper. Auparavant, nous dirons un mot sur les travaux d'une application plus journalière.



LES CHARPENTES DE FER. — Vestibule des écuries et pentes douces pour la descente des chevaux au sous-sol. (Grand Palais des Champs-Élysées.)

La vue du vestibule des écuries du Grand Palais que nous reproduisons ci-contre, montre une utilisation commune du fer dans le bâtiment. Tous les planchers sont établis en fers à double T, comme cela se pratique couramment, depuis longtemps déjà. La main-d'œuvre du monteur est réduite au minimum de travail, car les fers sont employés tels qu'ils sortent des laminoirs. On se contente de les couper à la longueur requise, et d'y percer les trous de rivets pour les assemblages courants. Les assemblages sont pratiqués lorsqu'il y a interruption dans le cours régulier des fers, pour le passage des cheminées, au droit des poitraux de baies, et pour les cages d'escaliers de service. Ces passages se nomment enchevêtrements. Les assemblages sont établis par

des goussets ou plaques de tôle épaisse rivées à chaud. Les fers, une fois posés, sont réunis par des entretoises, en fer carré, portant d'autres petits fers longitudinaux qui servent à recevoir et à consolider le hourdis. PAUL COMBES.

## La Sculpture française au XIX<sup>e</sup> siècle

(SUITE ET FIN) (1)

A vouloir commémorer l'apport de Salons annuels, que de gestes vains se perpétuent dans la mémoire, que de créations immotivées! On ne saurait aborder ici l'étude de tant de thèmes et de variations depuis Dantan l'aîné, Ramus, Jouffroy, Gruyère, Perrault, Delaplanche, jusqu'à Lefevre, Croisy, Triplème, Schœnewerk, Coutan, Saint-Vidal, Proudha, Bartholdi, Aizelin, Idراع, Cavellier, Gautherin, Hyolle, Injalbert, Millet, Hannaux, Itasse, Barthélemy, Bonnassieux, Carlier, Cordonnier, Crauk, Lanson, Allar, Carlés, Chatrousse, Allouard, Cougny, Turcan, Carrier-Bellense, Oliva, Doublemard, de Saint-Marceau, Marqueste, Suchetet, Sicart. Tout au plus peut-on citer à part en toute sympathie et pour des qualités différentes et inégales, parmi les artistes d'antan, Christophe; au nombre des plus récents, Aubé et Lenoir; entre de plus jeunes encore, Félix Charpentier, Verlet, Etcheto, Boucher, Gustave Michels, Mme Cazin. Sous la double tyrannie de l'académisme et des commandes la statuaire épuisée appelait la nécessaire révolution d'un idéal et d'une technique plus austères.

D. Daumier n'avait pu que l'indiquer. M. Rodin la déchaina au nom des principes des statues grecque et gothique. Ne faut-il pas retenir comme bien révélatrice de l'état d'un art l'accusation portée par le jury de 1864 contre le prétendu modelé sur nature d'un nu de l'Age d'airain? Qu'on observe encore le regrès successif des négations: de l'œuvre ancienne, lentement comprise par l'œil peu à peu habitué, la résistance se fait une arme contre l'invention incessante: de l'Age d'airain contre le *Saint-Jean* projeté dans l'impulsion effrénée de sa foi, — des bustes si étrangement pénétrants de Hugo, de J. P. Laurens, de Dalou, de Mirbeau, et de ce marbre où la jeunesse d'une femme s'épanouit en chair ferme, souple et lumineuse, contre la puissante allégorie du *Hugo* surgi parmi les voix de la mer, contre le *Claude Gélée* dressé dans l'apothéose du soleil, contre les *Bourgeois de Calais* courbés dans la vérité sinistre de leur acheminement. Et si l'œuvre paraît interrompue, si l'on raille à ne pas voir exposée cette *Porte de l'enfer* dont les fragments s'amassent, on ne prend pas garde que précisément l'artiste, tandis qu'il semble distrait, ajoute à ce poème des crimes, des vices, des passions éternels, tout ce que l'observation acharnée de la nature soumet aux abréviations de son génie plastique et intellectuel, « en pleine communion avec les forces de la nature » (Eugène Carrière). Toutes les deu-

(1) Voir page 263.



leurs s'expriment d'abord par ces attitudes nouvelles qu'il poursuivait naguère comme la fin de son art, puis, par le modelé qu'il s'attacha plus récemment à pétrir de sensations, parcourant par le développement normal de ses facultés les étapes où d'autres s'étaient arrêtés, ayant fondé le romantique, le naturalisme, le symbolisme. Toutes les douleurs et parmi leurs tortures, celles surtout du désir dans ses frémissements câlins, dans ses langueurs, de l'amour dans ses détresses d'impossibles fusions, de l'amour dont ce siècle aura le premier formulé le désespoir mystique et l'exaltation démoniaque.

L'heure n'est heureusement pas venue de résumer l'effort d'un tel maître quand son labeur acharné prépare des batailles nouvelles. Quoiqu'elle ait produit des œuvres intenses comme la

## PARIS ET L'EXPOSITION

(SUITE ET FIN) (1)

Il y a des quartiers, comme les rues Saint-Denis et Saint-Martin, qui n'ont pas bougé depuis des siècles. On nous garde un Paris vieillot et province en diable, tout cela sous prétexte de respecter les perspectives. La belle affaire !

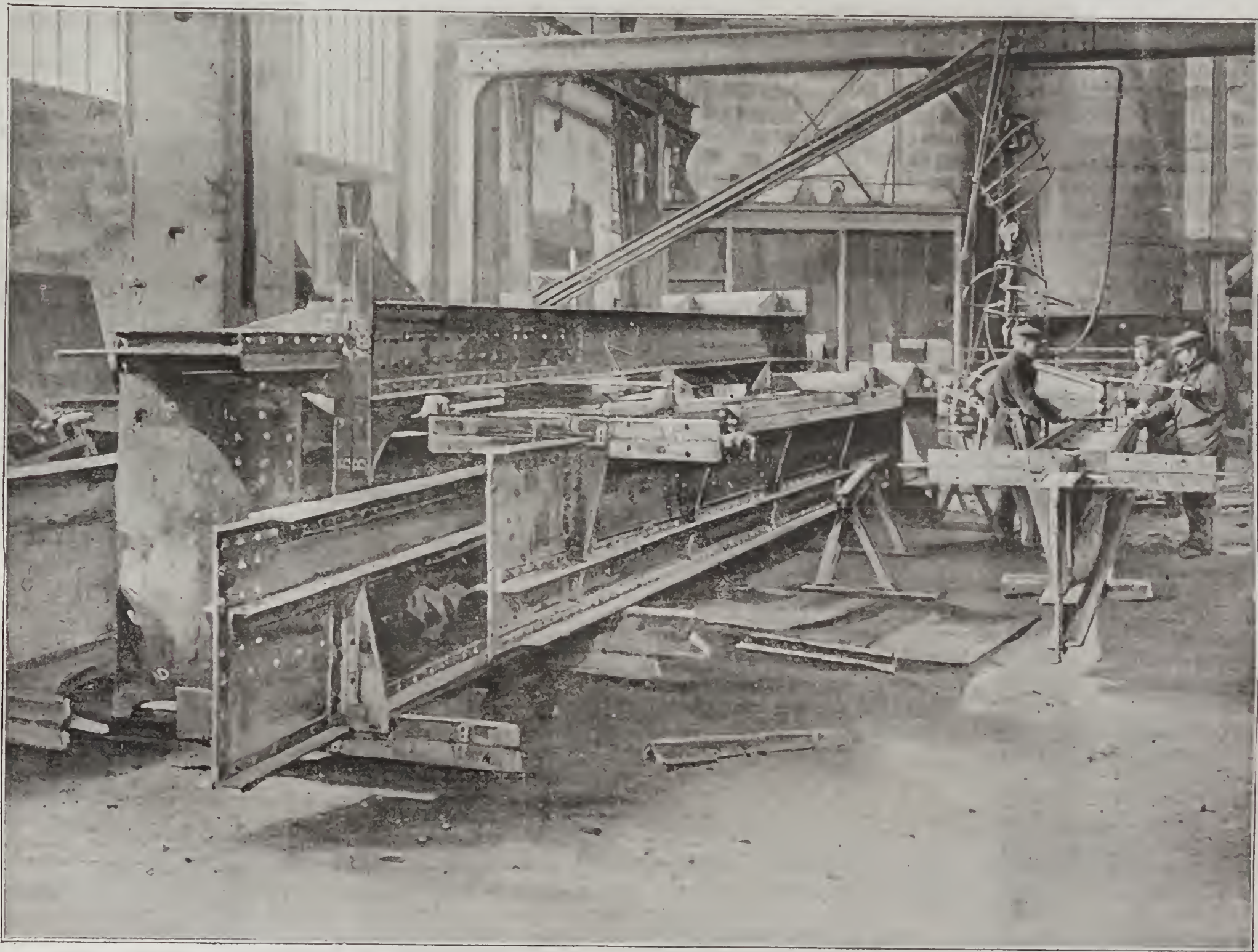
Il y a cinquante ans, du temps où se préparaient les grands travaux de M. Haussmann, tous les pamphlétaires de l'opposition et quelques romantiques attardés se plaignaient qu'on mit la pioche dans les effroyables taudis que nous avait légués le moyen âge, et qu'on fit circuler l'air et la lumière dans des quartiers qui remontaient au règne de Charlemagne, empereur à la Barbe fleurie. Que

dépasse cinq millions d'âmes. Il englobe le bois de Boulogne, Ville-d'Avray, Saint-Cloud, et, je dirai tout, il englobe même Versailles. De l'autre côté, il va jusqu'à la bouche de la Marne.

Au Nord, il prend Asnières et Bois-Colombes, et, d'autre part, Vanves, Clamart, Meudon et Sceaux.

Voilà la vérité vraie : tous ceux qui vivent dans cet espace sont des Parisiens.

Eh bien, il faut, tout bonnement, leur faciliter l'accès de Paris. Il y a lieu de concevoir, dès aujourd'hui, de grandes voies allant de Vincennes à Versailles et de Sceaux à Enghien, utilisant parfois les voies anciennes, le plus souvent se substituant à elles, ayant sur leurs bas côtés, dans leurs sous-sols, au besoin sur des balcons qui les longeraient, tout ce qui peut faciliter et rendre



LES CHARPENTES EN FER. — Rivetage mécanique.

*Misère* et le *Bûcheron et la Mort* de M. Desbois ; qu'elle ait suscité les progrès de M. Baffier, de Mlle Claudel, de Mme Besnard, de MM. Fix-Masseau, Bourdelle, Pierre Roche, les élégances intelligentes, l'inspiration lyrique et populaire de M. Alexandre Charpentier, les chefs-d'œuvre d'émotion simple de M. Dampf, les imaginations robustes de M. Prouvé, on ne saurait prévoir tout l'éclat de l'école de Rodin

Le siècle qui n'avait point enrichi la statuaire d'autant de certitudes accomplies qu'il avait fait pour la peinture ne finit pas sur l'affirmation de toutes les conséquences du dernier principe proclamé.

Mais que de gloire promise à l'expression plastique de la pensée contemporaine quand la divination des réalités essentielles s'incarne ainsi et trouve encore la sensibilité pieuse, patiente, méditative d'un Bartholomé pour formuler, au seuil de la fosse commune, son culte laïque, social, la religion de la douleur humaine ?

JULES RAIS.

n'a-t-on fait davantage ? Colbert avait conçu le projet de démolir devant le Louvre, de façon à créer, en plein Paris, un jardin rejoignant le palais des Rois à l'hôtel de Ville. Que n'a-t-il exécuté son projet ?

Si Paris veut tenir son rang, il faut qu'il accepte franchement ses devoirs et ses fonctions de grande capitale et qu'il prenne son parti de s'élargir, de s'ouvrir, de s'étendre, conformément à un plan grandiose et hardiment préconçu. Sinon, nous pataugerons, c'est le cas de le dire, dans les siècles des siècles.

L'occasion, en ce moment est unique, puisque les travaux qui précèdent et, surtout, ceux qui suivront l'Exposition coïncident avec la décision prise de démolir la ceinture des fortifications du côté de l'Ouest.

Paris va vers l'Ouest, c'est entendu ; et pourquoi l'arrêter ? Paris n'est plus, d'ores et déjà, une ville de trois millions d'âmes. En fait, il

(1) Voir page 257.

rapide, agréable et bon marché, le transport en commun. Se fait-on l'idée de ce que pourrait être une voie triomphale reliant, dans ces conditions, la place du Trône à Auteuil et à Versailles — quitte à bousculer quelques-unes des « perspectives » de la rue de Rivoli, — et répandant le flot de ses habitués d'une part dans la boucle de la Marne et d'autre part sur les délicieux coteaux de Sèvres, de Meudon et de Ville-d'Avray ! Au passage, elle rattache ses voies ferrées à la grande gare centrale, établie franchement au Palais-Royal.

C'est là que le Nord, le Midi, l'Est et l'Ouest envoient leurs produits par les prolongements de toutes les gares actuelles, rayonnant vers ce centre commun ; et c'est là que Paris travaille, s'approvisionne et se groupe un moment, pour se disperser bientôt aux quatre points cardinaux.

Savez-vous qu'à Londres il entre, quotidiennement, dans la Cité, 2,400,000 personnes qui viennent à leurs affaires et qui, le soir, prennent le



train pour rentrer au « home » ! Voilà quelle doit être désormais la vie des grandes capitales, — un centre d'affaires d'une activité puissante et ordonnée, et, tout autour, des faubourgs pleins de calme de fraîcheur et de repos.

On reproche à l'Exposition de troubler la vie du grand Paris ; on regrette quelques coins aimables et discrets, chers aux délicats. On en veut à M. Picard de traiter la Ville en ingénieur qui applique partout ses niveaux et ses cordeaux. Peut-être regretterons-nous bientôt que, pendant qu'il y était, il n'en ait pas fait davantage. Oui, le Paris provincial où nous avons vécu avait du bon ! Mais je vois, devant nous, un Paris-Capitale, où la Seine amène de Rouen et du Havre les bateaux remontant le fleuve sans rompre charge, où des rues vastes, aérées, spacieuses sont réservées aux piétons, aux automobiles et aux attelages de luxe, s'il en existe encore ; où tout le travail grossier se fait sous terre ; où le sol retenti de l'écho vibrant des rails, des plaques et des disques ; où l'électricité prompt et propre dessert les rues, les maisons et les appartements ; où les trains bourdonnent aux coins des rues, allant vers leur ruche commune du Palais-Royal ; où les hôtels sont nombreux et confortables ; où le matin et le soir, vont et viennent, en longues théories, les Parisiens amenés de loin en quelques minutes et rentrant, le soir, en leur logis entouré de verdure où ils prennent le frais sous l'orniveau.

Ce rêve est-il réalisable ? Pourquoi pas ? Il suffit d'une volonté ferme pour mettre toutes les autres en mouvement. L'argent ne manque pas ; il est si bon marché ! Déjà, d'ailleurs, le branle est donné :

voilà le Métropolitain qui se creuse ; voilà deux des grandes lignes de chemins de fer qui pénètrent jusqu'au centre. On a remplacé ce vilain palais de l'Industrie par des constructions magnifiques qui couvrent cinq hectares de leurs masses blanches, et où les foules de Paris pourront du moins se rencontrer.

L'électricité aura son triomphe dans les galeries de la prochaine Exposition. Ce sont là plus que des symptômes.

Mais le Conseil municipal hésiterait, dit-on, à entrer dans les idées nouvelles.

Pourquoi ? Cela m'étonne.

Il y a là des hommes qui ont de l'esprit. Je ne vois pas pourquoi ils ne seraient rétrogrades que quand il s'agit d'architecture et de voirie. D'ailleurs la nécessité est la plus forte. Le progrès trouve toujours son heure ; il suffit de ne pas la lui faire attendre trop longtemps. Pour moi, j'ai confiance et je suis assuré que nous n'avons pas à languir indéfiniment sous l'orme — sous l'orme de M. Bergeret — et que ce qui est ne durera pas, quoi qu'on en dise, « tant que M. Alphand sera mort. »

GABRIEL HANOTAUX.

## La Manufacture des Gobelins

A L'EXPOSITION DE 1900

Si notre manufacture nationale devait se trouver placée, en 1900, dans les mêmes conditions qu'en 1878 ou en 1889, autant vaudrait, pour sa réputation et même pour son existence, qu'elle s'abstint complètement de paraître à l'Exposition universelle.

On n'a pas oublié ce grand vestibule qui occupait, en 1878, presque toute la largeur du Champ-de-Mars, et où les tentures les plus vastes semblaient perdues sous un jour faux, dans un nuage de poussière soulevé par les visiteurs. Mêmes inconvénients en 1889 ; cette fois, c'était à l'en-



LA MANUFACTURE DES Gobelins A L'EXPOSITION DE 1900.  
*Tapisserie en cours d'exécution d'après « Marie-Antoinette et ses enfants »  
de Mme Vigée Lebrun.*

trée de la grande Galerie de 30 mètres : salles trop vastes et trop hautes, mauvaise lumière ; en résumé, un cadre déplorable pour faire valoir les délicatesses des tons, les finesses du tissu.

Il faut espérer que, dans un an, les œuvres de nos habiles maîtres tisseurs se présenteront dans un milieu plus avantageux. On les a rapprochées le plus possible des Beaux-Arts, et c'est déjà un grand progrès, car, lui aussi, le tapissier est un artiste, et quelquefois un grand artiste. Les manufactures nationales auront leur installation à l'entrée de l'Esplanade des Invalides, en tête du groupe désigné sous le titre d'industries diverses et qui serait plus justement dénommé industries de luxe ou somptuaires. La tapisserie des Gobelins et de Beauvais, le tapis de la Savonnerie, avec la porcelaine de Sèvres, forment ainsi comme un trait d'union entre l'art pur, installé chez lui aux Champs-Élysées, et les divers métiers où le goût et l'invention gardent un rôle prépondérant, comme la bijouterie, l'horlogerie, le meuble, le vitrail, la peinture décorative, la céramique.

Longtemps, les manufactures nationales ont été soigneusement séparées les unes des autres. On assurait qu'elles se feraient mutuellement du tort.

Il résultait de ces scissions que les salles réservées aux tapissiers paraissaient vides et, pour ainsi dire, dégarnies ou démeublées, et que les fines décorations de nos artistes céramistes se montraient dans un décor pauvre et mesquin.

Que résultera-t-il du rapprochement tenté pour la première fois ? Nous ne partageons pas, pour notre compte, les appréhensions de nos devanciers, et nous comptons bien que les manufactures sœurs tireront avantage de cette réunion.

La place qui leur est réservée se trouve à l'angle de la grande avenue ouverte dans l'axe des Invalides, au débouché du nouveau pont Alexandre III. Dans l'aile gauche, en regardant le dôme, s'installeront les tapisseries des Gobelins ; dans l'aile droite, les meubles et les panneaux de Beau-

vais, à côté des tapis de la Savonnerie. Le milieu des salles recevra les vitrines garnies des plus récentes productions de Sèvres, tandis que les grosses pièces auront leur place, soit au rez-de-chaussée, soit dans les jardins avoisinants. Car il est décidé, depuis quelque temps déjà, que les manufactures de l'État occuperont le premier étage du palais, parce que leur exposition y jouira d'un meilleur jour et d'une installation plus appropriée à leurs besoins que si elles étaient restées au niveau de l'avenue ou avaient été partagées entre deux étages différents.

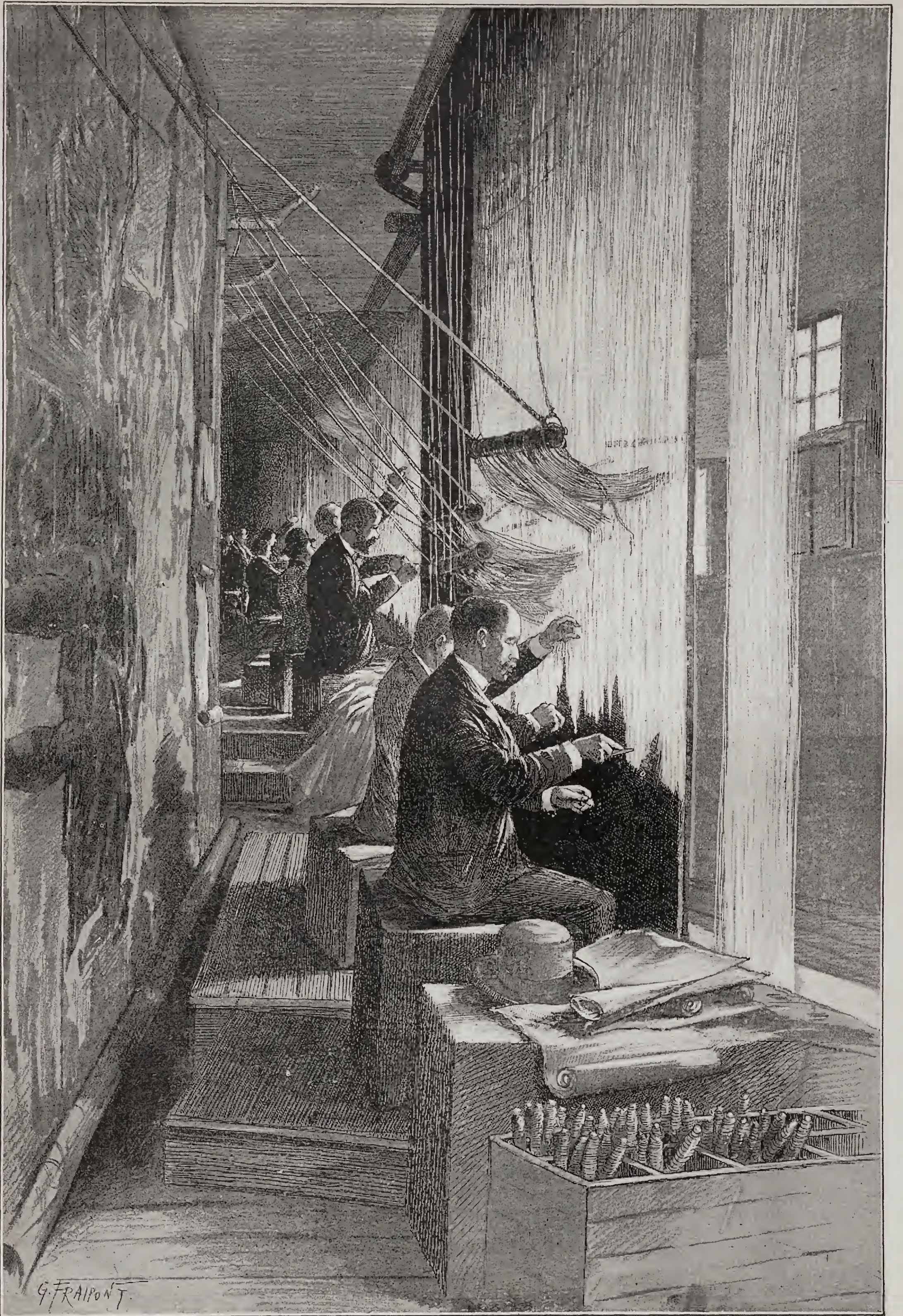
Pour ne pas retomber dans les inconvénients de 1878 et de 1889, il est décidé que l'espace offert aux tapissiers et aux céramistes de l'État sera divisé en un certain nombre de salles, spacieuses sans doute, mais dont les proportions n'excéderont pas celles d'un grand salon. Dans une immense galerie, en

effet, les tentures les plus vastes paraissent mesquines ; en outre, des compositions très différentes de sentiment et de couleur se font tort l'une à l'autre si elles sont placées côte à côte. Séparez-les, et elles gagnent énormément à cet isolement. Or, pour la première fois depuis longtemps, la manufacture des Gobelins va montrer des œuvres très variées, de tendances fort opposées, signées des artistes les plus illustres de notre école contemporaine.

Si le nom de Puvis de Chavannes va manquer à cette réunion, il suffit de citer ceux de Gustave Moreau, de Jean-Paul Laurens, de Rochegrosse, de Joseph Blanc, de Galland, d'Albert Maignan, de Georges Claude, de Maurice Leloir, pour établir d'une manière indiscutable que les modèles ont, par eux-mêmes et indépendamment de l'interprétation, une haute valeur d'art. Une tapisserie tissée d'après le carton d'un maître conservera toujours, en dépit des défaillances d'un tapissier plus ou moins expérimenté, une grande allure, une sérieuse tenue, une véritable qualité décorative.

C'est ce qu'on a cherché en s'assurant le concours de plusieurs des chefs de l'école moderne, en con-





LA MANUFACTURE DES GOBELINS A L'EXPOSITION DE 1889. — Tapissiers au travail.



fiant à chacun d'eux la tâche qui paraissait le mieux convenir à son tempérament, à la nature de son talent.

Ainsi, Gustave Moreau, le grand peintre des allégories mystérieuses, revêtues des plus éblouissantes parures, a voulu exprimer, dans un groupe de deux figures seulement, une vérité éternelle d'une haute portée philosophique. C'est le poète, l'être beau, jeune, tout rempli d'illusions et de nobles aspirations, attiré au fond de l'abîme par les séductions décevantes de la sirène implacable et bestiale. Autour d'eux scintillent les diaprures éblouissantes de la flore sous-marine, avec ses coraux, ses nacrés irisés, ses algues aux verts intenses.

L'artiste a ici réuni les plus grosses difficultés en face desquelles se soit jamais trouvé un

dessin très ferme en même temps que très personnel, un modelé aussi simplifié que possible, des colorations franches et vigoureuses. Avec de pareilles qualités la tapisserie ne saurait manquer de répondre à son but essentiellement décoratif.

(A suivre.)

JULES GUFFREY.

## La construction en ciment armé

Du PALAIS de l'ÉDUCATION

L'association des ossatures métalliques au mortier de ciment ou de béton intervient dans les constructions civiles comme un élément de force et d'économie à la fois. Le système général connu sous la désignation de ciment armé a pris, depuis

rangées parallèles de pilastres, dont nous donnerons, dans un instant, la composition et le mode de confection, de 0<sup>m</sup>,30 sur 0<sup>m</sup>,40. L'écartement des axes des deux séries parallèles de piliers est de 9 mètres; la distance d'axe en axe des piliers d'une même ligne est de 7<sup>m</sup>,30 et leur hauteur est de 7<sup>m</sup>,65.

La première opération, quand on commence la construction d'un ouvrage en ciment armé, consiste à établir, sur l'aire même où elle doit s'élever, un gabarit ou moule dans lequel on versera le mortier de ciment dûment préparé. Le moule reproduit en creux les saillies et les nervures de l'ouvrage définitif. Ce gabarit est constitué par portions successives au fur et à mesure de l'avancement du travail : c'est-à-dire que lorsqu'une fraction est terminée, on procède au démontage et au décim-



LA MANUFACTURE DES Gobelins à l'Exposition de 1900. — « L'Eau », tapisserie de la série des Eléments, d'après Lebrun.

tapissier, et ce sera un honneur pour l'atelier des Gobelins d'avoir su traduire, avec cette fidélité et cette puissance, ces éblouissantes combinaisons de couleurs.

Si j'ose ainsi escompter le succès, c'est que le maître lui-même, bien peu de temps avant sa mort, est venu, dans une suprême visite, rendre hommage au mérite de ses interprètes. Dans les derniers mois de sa vie, il se rendit une dernière fois aux Gobelins pour tracer, d'une main défaillante, son nom au bas de sa peinture et remercier chaleureusement les tapissiers de la beauté de leur traduction, en proclamant franchement que la tapisserie lui semblait supérieure au modèle.

Les trois grandes pages inspirées des compositions de M. Jean-Paul Laurens appartiennent à un sentiment tout autre. L'artiste sait rendre comme personne, il l'a bien prouvé, les sentiments, les mœurs, le caractère extérieur des hommes qui vivaient dans les âges anciens. L'architecture, le costume, les types et le mobilier du moyen âge n'ont plus de secrets pour son pinceau. Aussi, était-il mieux préparé que qui que ce fût à faire revenir la tapisserie au mode d'expression qui convient le mieux à sa technique, c'est-à-dire un

peu de temps, un essor remarquable. Les travaux de préparation de l'Exposition nous en offrent de multiples applications dont on suit le développement avec intérêt. Nous avons fait succinctement ressortir, dans un article précédent, le rôle que jouent dans la bâtisse les deux substances associées dont les qualités intrinsèques se complètent si heureusement.

Les systèmes en usage sont très variés; on y retrouve cependant un caractère assez constant qui résulte surtout de la disposition donnée à l'ossature en métal.

M. Sortais, architecte du palais de l'Enseignement et de l'Éducation, qui est situé à droite de la tour de 300 mètres lorsqu'on tourne le dos à la Seine, a eu recours au procédé Hennebique pour l'établissement des planchers de cette partie du palais qui longe les jardins intérieurs et aussi celle qui est en retour parallèlement au cours du fleuve. La galerie intérieure aboutit à une plate-forme de 8 mètres de diamètre, fabriquée en ciment armé, soutenue à sa périphérie par six colonnes. Cette plate-forme donnera accès à trois balcons en encoffrement de composition similaire.

Le plancher de la galerie est soutenu par deux

trage, pour restituer le moule dans son intégralité nécessaire à la poursuite de l'œuvre continuée. Il convient donc de tenir grand compte de ce travail de démontage qui se répétera successivement autant de fois que l'importance de la construction le commande. L'entrepreneur a le souci de rendre ces diverses manutentions du matériel aussi faciles et aussi promptes que possible. Il a choisi le bois comme matière la mieux appropriée, il n'adhère pas au ciment, et, autant que faire se peut, il choisit des planches et des madriers de longueur pour n'avoir pas de façon à leur faire subir sur place.

Le plancher est donc supporté sur des piliers dont les sommets sont reliés, longitudinalement et transversalement, par des poutres formées par des prismes à base rectangulaire ou carrée, en mortier de ciment, dans la masse duquel sont emprisonnées des tiges en fer reliées par des étriers en fer feuillard. Selon l'importance de la surcharge, on établit un réseau d'autres poutrelles plus petites, qui se recoupent à angles droits, sur un plancher provisoire qui épouse la forme des poutres et qui doit recevoir le hourdis, de sorte qu'après démontage, on voit apparaître, consti-



tuant la face inférieure du plafond, un jeu de caissons juxtaposés.

A l'endroit des piliers, des puits ont été creusés et remplis de béton, par le procédé ordinaire, pour procurer à la substructure sa base d'appui. Sur ces pilots de maçonnerie, on assied le socle du pilier. Il a, en général, 15 à 20 centimètres d'épaisseur, c'est un dé dont la longueur du côté varie avec les dimensions du pilier qui lui est dévolu, et ses arêtes supérieures sont biseautées. Il est moulé dans un coffrage en bois. On étend d'abord une couche de mortier sur laquelle on pose des fers feuillards écartés les uns des autres, puis directement sur ceux-ci une autre série qui recoupe les premiers perpendiculairement, ensuite une nouvelle assise de mortier et de nouveau deux jeux superposés de feuillards. Sur ces derniers, à la distance requise par les dimensions du pilier, sont érigées quatre tiges en fer rondes de 25 millimètres de diamètre devant servir de carcasse aux angles du pilier. On verse le mortier

dans le coffrage; au fur et à mesure que le remplissage s'exécute, à chaque hauteur de 0<sup>m</sup>,50, on relie les fers verticaux par quatre feuilletts métalliques sur lesquels on les enfle. L'ossature confère de la cohésion au ciment en l'emprisonnant dans un réseau de cases.

Dans le cas où sur le pilier sont greffées deux contre-fiches, sa construction reste la même et l'anse métallique des contre-fiches est ainsi formée : à chacun des angles est placée, suivant l'inclinaison, une barre de fer infléchi à une de ses extrémités pour venir s'engager dans la poutre du sommet, et également infléchi à son autre extrémité pour pénétrer horizontalement dans le corps du pilier. De plus, des ancrages partent du corps de la poutre et s'encastrent dans le haut de chaque contre-fiche. Des chevalets en fers feuillards chevauchent les tiges des arêtes, toujours selon le principe d'enfermer le ciment dans un réseau d'alvéoles qui en assure la cohésion. Sur la face interne des piliers, on remarque des pointes métalliques qui y sont implantées; elles sont destinées à fixer la décoration intérieure.

Pour concevoir la confection d'une poutre, supposons complètement achevés les deux piliers voi-

sins qu'elle doit réunir. Le moule est en position, on verse au fond une mince couche de mortier sur laquelle on pose trois tiges métalliques de 40 millimètres de diamètre éloignées également l'une de l'autre; on exécute le remplissage du coffrage sur la profondeur convenable et alors on dispose un jeu de trois autres barres de fer de même diamètre.

l'autre pilier. Le dispositif communique une certaine élasticité à la poutre; il s'explique très logiquement si on considère à quel genre d'efforts sont soumises ces pièces que l'on peut considérer comme un solide encastré à ses deux extrémités. Des liaisons métalliques sont encore établies entre les barres de fer au moyen de chevalets en feuillards

qui sont en plus grand nombre et plus rapprochés dans les portions voisines des pilastres.

Les poutrelles transversales et celles du damier des caissons sont exécutées suivant le même principe; il n'y a que les dimensions des fers de l'ossature qui varient.

Pour soutenir les balcons en encorbellement, il existe des corbeaux en ciment armé qui ont : les uns 1<sup>m</sup>,65 de portée, et les autres jusqu'à 2<sup>m</sup>,50. Le plafond ainsi composé réalise un vaste monolithe d'une solidité très grande. On lui fait subir des épreuves de surcharge de 500 kilogrammes par mètre superficiel.

Le ciment entre dans la proportion de 400 kilogrammes par mètre cube de béton

appliqué. Le fer noyé dans le ciment, mis à l'abri des agents extérieurs, non seulement n'est pour ainsi dire pas attaqué par la rouille, mais, au contraire, il se trouve affranchi de cette cause de ruine qui menace les constructions métalliques

les plus robustes; l'adhérence des deux substances a été trouvée parfaite; elle n'a pas été diminuée par des variations de température autrement considérables que celles que nous offre la pratique, grâce à ce que les coefficients de dilatation du ciment et du fer sont presque identiques. Tout porte à croire que le travail de démolition de ces monolithes sera plus pénible que leur exécution.

Notre dessin, qui montre la façade en construction du Palais des Mines et de la Métallurgie, offre un exemple d'un travail tout différent; quoiqu'il doive répondre au même but comme résultat final, celui d'offrir un substratum économique aux décorations futures.

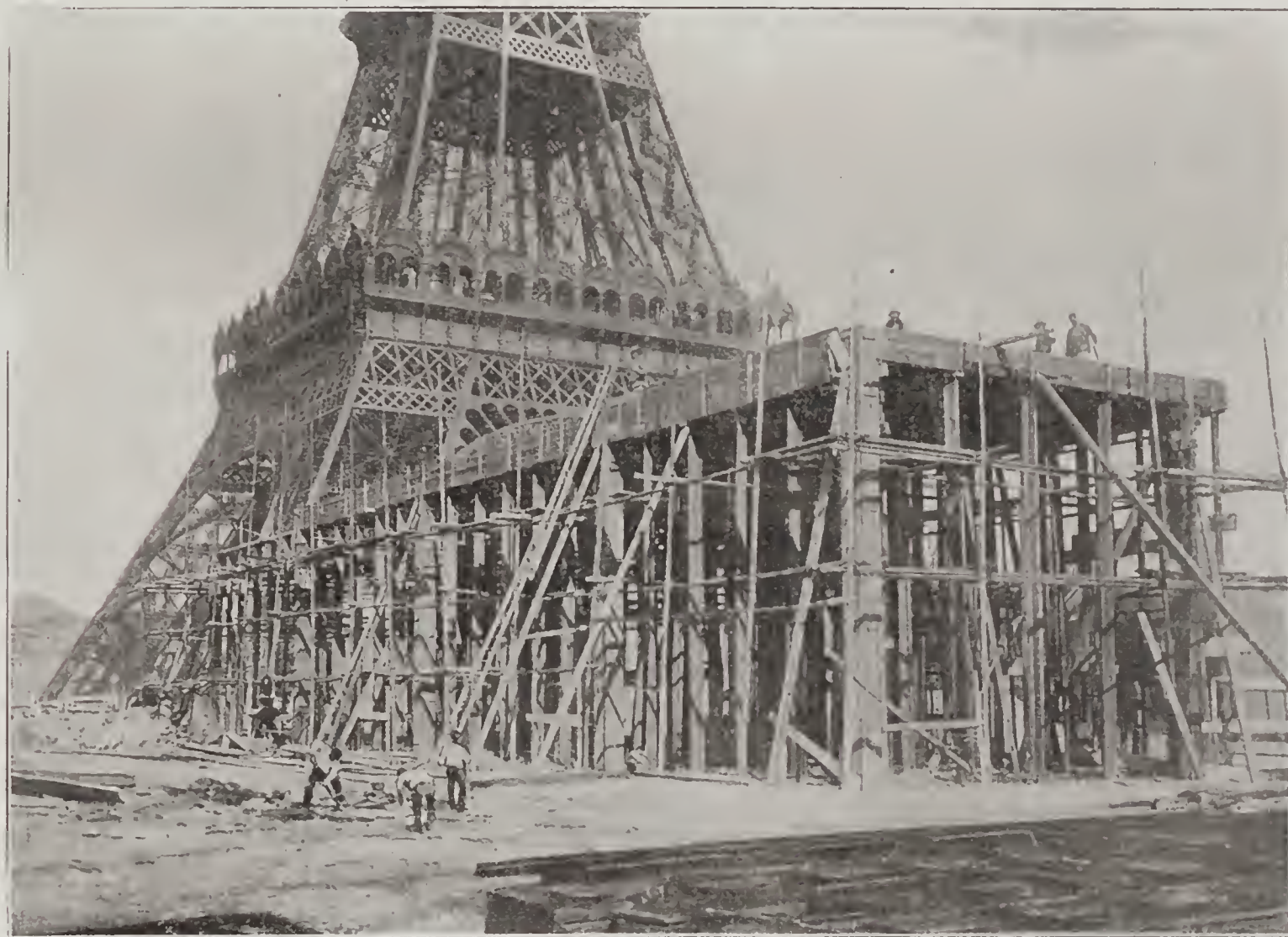
La façade de ce dernier palais est appliquée, comme un placage, sur les montants des fermes métalliques qui soutiennent la toiture. Elle est constituée par des pans de bois, avec remplissage de plâtre et de matériaux légers.

ÉMILE DIEUXENNE.



AU CHAMP-DE-MARS. — Façade en construction du Palais des Mines et de la Métallurgie.

Sentement, celles-ci ne sont pas restées rectilignes; elles ont été soumises à une déformation préalable. Une extrémité s'appuie horizontalement sur le faite du pilier, la tige s'incline alors graduellement vers le fond du moule pour atteindre un point



LA CONSTRUCTION EN CIMENT ARMÉ DU PALAIS DE L'ÉDUCATION. — Façade sur le parc et portique extérieur.

situé au tiers de l'intervalle compris entre les deux piliers; elle reprend ensuite le sens horizontal sur une distance équivalente au second tiers de cet intervalle; elle remonte enfin suivant la même inclinaison, mais en sens inverse de la précédente, pour venir enfin chevaucher le sommet de



AU CHAMP-DE-MARS

## Le Château d'Eau monumental

Les travaux du Château d'Eau monumental, pendant le cours de l'hiver dernier, avaient con-

sisté en des remue-ments de terrain, assez importants, puisqu'on avait rassemblé tous les remblais provenant de différents points du Champ-de-Mars, pour former le terre-plein des larges rampes ellipsoïdales, qui, du sol inférieur des jardins, accèdent aux portiques qui accostent le grand motif central. Ces remblais forment actuellement comme deux collines, de formes géométriques, aux pieds desquelles les terrassiers, pendant de longs mois, ont creusé de nombreux puits, correspondant aux points d'appui de la construction projetée. Dans ces puits, on a coulé du béton, et dès les premiers jours de mars, dès qu'on n'eut plus à redouter des gelées persistantes, les maçons se sont emparés du chantier, et l'on a vu monter les substructions avec une rapidité qui donne bon espoir pour l'achèvement à bref délai du gros œuvre.

Nos photographies, prises à quelques jours de distance, montrent avec quelle diligence les travailleurs se sont actionnés.

Le gros œuvre est constitué, presque exclusivement, par des blocages en meulière, hordées au mortier de chaux. Le Château d'Eau laissera découler, de 30 mètres de haut, un véritable fleuve; on doit obvier à l'avance à tous les problèmes que présentent les constructions à destination hydraulique. Les dessous du monument serviront, en outre, à toute une organisation très compliquée de tuyautage, de valves et de robinets, pour le service des eaux sous pression, qui alimenteront les jets, les gerbes, les pluies, tous les effets d'eau accessoires. De plus, il a fallu prévoir des emplacements, pour la canalisation de l'électricité et la disposition des appareils qui serviront à colorer, la nuit, cette masse liquide, dont chacune des dispositions recevra son jeu de lumières changeantes. Le Château d'Eau ne durera que les six mois de l'Exposition, et

cependant cette distribution souterraine doit être établie dans les mêmes conditions de stabilité et d'étanchéité, que si elle devait subsister.

Pour la partie apparente, les surfaces exposées aux ruissellements d'eau, seront enduites de ciment. Les vasques, les bassins, les motifs directement en contact avec l'eau, devront être également

menoirs, dont quelques-uns même, s'allongeant sous les cascades retombantes, formeront comme des asiles de fraîcheur pendant les chaudes journées de l'été de 1900. Ces portiques, qui bordent le palais de l'Électricité, se retournent à angle droit, sur la droite et sur la gauche, et constituent deux vestibules d'accès, au palais des Industries chimiques, du côté de l'avenue Suffren, et au palais du Matériel des procédés généraux de la mécanique, du côté de l'avenue la Bourbons.

Ces deux palais, comme le Château d'Eau, et ses larges dégagements, sont l'œuvre de M. Paulin, qui a demandé le point de départ de son inspiration à l'art français, vers le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle. Cette période est exclusivement nationale, et ne dérive d'aucune inspiration étrangère. Ce fut comme une poussée de sincérité, dans les formes pompeuses et redondantes du style Louis XIV à son déclin, dont les formules conventionnelles durent céder la place à un art coquet, pimpant, renouvelé par l'observation di-

recte de la nature. Les plantes, les coraux et les coquillages se mêlèrent à l'ornementation, et les lignes rigides de l'architecture elle-même se contournerent en de capricieuses volutes, en accolades galamment retroussées. Mais ce fut

surtout dans la décoration des intérieurs, que s'épanouirent la fantaisie et la richesse du style, que l'on dénomma le style rocaille, car les ornemanistes de l'époque demandèrent des inspirations, jusqu'aux fantasmagoriques découpures des roches naturelles. La rocaille se montra envahissante; elle étendit son domaine jusqu'aux objets les plus futiles. Mais comme toutes les choses de ce monde, ce style connut la décadence, et, pendant longtemps, il fut aussi méprisé qu'il avait été admiré en ses beaux jours.

Cependant, depuis une vingtaine d'années la mode est revenue, peu à peu, sur ses injustes préventions. Grâce surtout aux recherches des collectionneurs, et la

rocaille a retrouvé une seconde jeunesse.

M. Paulin a su renouveler cet art savoureux, en l'imprégnant d'une note personnelle, et toute moderne; son œuvre est assez considérable, pour que nous y revenions ultérieurement. G. MOYNET.



LE CHATEAU D'EAU MONUMENTAL. — Commencement des travaux de maçonnerie.

recouvertes de cette matière, mais dès que les surfaces n'auront plus à craindre que les vapeurs ou les embruns, on recourra au staffe, directement appliqué sur la meulière, et protégé uniquement par des couches de peinture à l'huile.



LE CHATEAU D'EAU MONUMENTAL. — Etat d'avancement des travaux dans les premiers jours d'avril.

Le Château d'Eau n'est pas seulement un gigantesque paravent, qui, prolongé en hauteur, par le palais de l'Électricité, formera un fond décoratif, à la double façade des palais bordant le parc central; il offrira de plus, à la foule, des portiques, des pro-

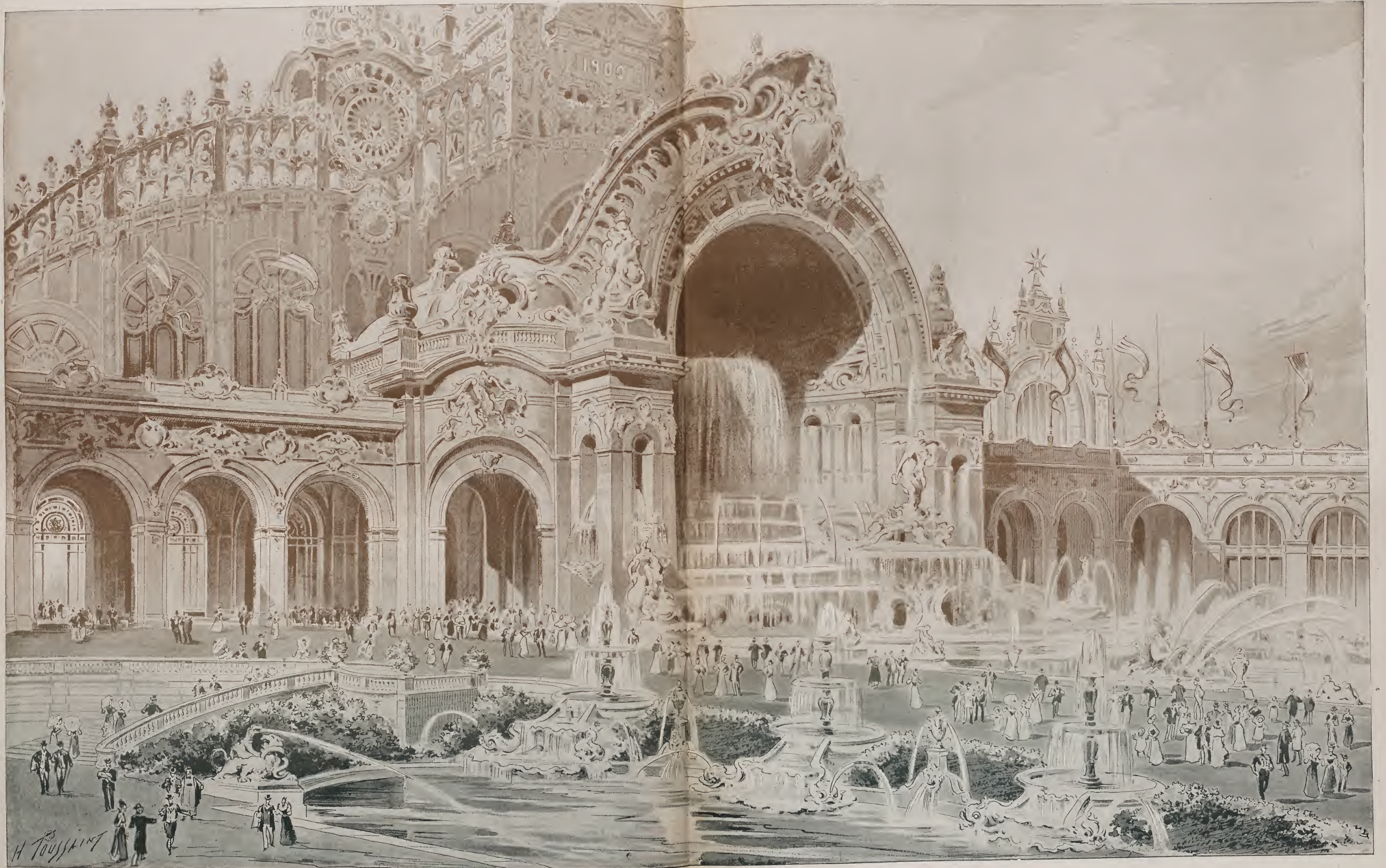












H. TOUSSAINT

VUE D'ENSEMBLE DU PALAIS DU CHATEAU D'EAU







JOURNAL D'UN PARISIEN

## ET L'EXPOSITION ?...

Je contais, naguère, aux lecteurs de ce journal, comment j'avais été accueilli, le lendemain de la bataille de Forbach, par un jeune ingénieur qui m'avait guidé de Sarreguemines à Metz, à travers les campagnes lorraines.

Ce jeune homme, une des forces militantes de notre pays actuellement, était, disais-je, M. Picard, l'excellent, actif et éminent Commissaire général de l'Exposition de 1900.

M. Picard, après avoir lu les pages où j'évoquais ces souvenirs, me faisait l'honneur de m'écrire une lettre où, à son tour, il fixait quelques traits de ce dramatique passé. Singulièrement éloquentes, ces lignes valent d'être lues par d'autres que par moi :

« Bien des années se sont déjà écoulées depuis 1870. Cependant mes souvenirs sont aussi précis que si les événements dataient d'hier.

« Je revois les ponts de bateau que j'avais construits sur la Sarre pour le passage de notre armée envahissant l'Allemagne et qu'il me fallut ensuite couper précipitamment pour protéger notre re-

beaucoup ne sont plus; voici les vedettes de l'armée allemande ne pouvant encore mesurer l'étendue du succès de leurs armes et restant en observation sur les hauteurs avoisinantes. Je refais notre voyage mouvementé vers Metz, par Mittersheim et Loudrefing, avec ses multiples incidents et en particulier celui du soupçon d'espionnage.

« Plus tard, ce sera pour moi le siège de Metz et ses douleurs, la fuite après la reddition, l'exode par des routes couvertes de trois pieds de neige, le service à l'armée de la Loire, le deuil de la paix (deuil plus cruel encore pour un Alsacien), le retour — partie en chemin de fer, partie à pied, avec ma valise sur le dos et des gites devant lesquels eût reculé un mendiant!

« Si je n'avais pas eu le goût inné du travail, tant d'infortunes auraient suffi à me l'inculquer. Le devoir de tout bon citoyen, quelque modeste qu'il fût, était de consacrer toutes ses forces au relèvement de la



LES SOUS-SOLS DU PETIT PALAIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES.

1. Galerie sous la façade principale. — 2. Salle circulaire au-dessous du vestibule d'entrée.

« Mon cher Maître,

« Votre récent article vient de m'être communiqué. J'ai l'honneur de vous adresser mes plus vifs remerciements. La lecture de cet article m'a profondément ému..., parce qu'il retrace des épisodes inoubliables de notre vie.

Exp. I

traite, la glorieuse mais malheureuse bataille de Forbach, l'encombrement des places de Sarreguemines par nos troupes et nos canons, la tristesse de nos vaillants officiers. Voici l'hôtel Fislé, avec sa table d'hôte, où vous étiez aux côtés d'Edmond About de M. Lockroy et de tant d'autres, dont

patrie mutilée. Voilà pourquoi, aujourd'hui encore, je donne à l'œuvre de 1900 le peu d'énergie qui me reste.

« Nous sommes là une pléiade d'ingénieurs, d'architectes, d'administrateurs, d'entrepreneurs, d'ouvriers qui accomplissons notre tâche, sans nous



pensant aux effets salutaires de l'Exposition pour l'apaisement social et la grandeur du pays. Bien remplir notre devoir est notre seul but; en avoir conscience, est notre seule récompense.

« Vous nous y aidez, vous nous encouragez. Mille fois merci.

« Quand vous écrirez plus longuement les débuts de la guerre néfaste, très honoré Maître, vous pourrez recourir, non à ma collaboration (ce serait trop ambitieux), mais aux ressources de ma mémoire. Toujours, vous me trouverez.

« Veuillez agréer l'expression de mon dévouement et de ma haute considération.

« A. PICARD. »

Et voilà qu'elle me rappelle encore, cette lettre, et avec plus de précision peut-être, les moindres faits de ce dimanche d'août, paisible et silencieux, succédant à ce samedi 6, gros de rumeurs et de canonnades. Voilà que les campagnes lorraines, où les pigeons blancs roucoulaient sur les maisons forestières — tandis que, là-bas, si près, agonisaient nos soldats — se lèvent du fond du passé comme un paysage qu'envelopperait la brume. Hélas! il était rouge sur la Sarre, le brouillard de ce mois d'août 1870!

Nous allions, nous allions, à travers champs, pour gagner Metz. Et nous avions fait prix avec un voiturier, maire d'une petite commune qui touchait à celles de Loudrefing et de Mittersheim. A chaque tour de roues, il était tenté de nous planter là, en rase campagne, le pauvre homme, rongé d'inquiétudes, pour retourner à son logis, bride abattue.

— Ma femme, ma fille, que deviennent-elles si les ulhans sont chez moi? Et mes bestiaux? et mes fourrages?

Mais d'un mot, nous ramenons le brave et bon Lorrain à son devoir :

— Vous devez nous conduire à Metz. Allons jusqu'à Metz. Nous avons votre parole. Un honnête homme n'y manque jamais!

Alors il soupirait un « Allons! », il fouettait ses chevaux et continuait sa route, notre route.

Il nous arrêta en chemin, chez un curé, son parent, qui nous accueillit avec une bonté chaleureuse. Désolé, d'ailleurs, le bon prêtre, et se préparant vaillamment à toutes les tristesses, à tous les devoirs de l'avenir.

— Si les Prussiens nous prennent la terre de Lorraine, je leur en disputerai le cœur!

Un bon gros Lorrain lui disait :

— Ce n'est pas une guerre, ça, monsieur le curé! Non, ce n'est pas une guerre! La Chine, le Mexique, l'Italie même, oui, c'étaient des guerres! C'était loin! Mais chez nous, des batailles, des combats, chez nous, on ne me fera pas dire que c'est une guerre, ça!

Ah! que j'en ai entendu de ces « mots », pendant ces heures sombres — comme celui de cette paysanne devant son plant de choux écrasé sous les roues d'une batterie :

— De pauvres légumes qu'on a tant de peine à élever!

Cependant nous allions, nous allions toujours

à travers les campagnes, par les villages où les petites communiants en robes blanches passaient, effarées et tremblantes, en regardant cette voiture qui filait au galop avec son conducteur arborant au chapeau un ruban tricolore — et ce jeune homme, à côté de moi, une casquette galonnée au front!

..

Ce fut cette casquette d'ingénieur, portée par le futur Commissaire général de l'Exposition, qui faillit nous perdre. A Herbitzeim, à neuf ou dix kilomètres de Sarreguemines, nous nous arrêtons pour déjeuner. Rapidement. Du jambon, des œufs. On nous sert dans la grande salle de rez-de-chaussée ouvrant sur la rue. Machinalement, je regarde à la muraille, des imageries d'Épinal, des scènes de la *Tour de Nesle*, avec légendes explicatives en français et en espagnol. Pourquoi en espagnol? Et — je m'en souviens comme de la journée d'hier — je lisais la scène où Buridan demande à Marguerite

allemande et la comprenait d'ordinaire passablement. Mais les habitants du bourg, à défaut du français qu'on ne leur avait pas inculqué, ne connaissaient qu'un allemand tout à fait dénaturé, un véritable patois.

J'entends cependant qu'on regarde M. Picard comme un officier, et le maire, s'adressant à moi, me pose des questions où je devine, par le mot *papier*, *papier*, souvent répété, qu'il me demande mes *papers*.

Des papiers? je n'en ai pas. A Forbach, j'ai laissé tous mes bagages, absolument comme cet aumônier du corps de Froissard qui, dans ce grand désastre, me disait, de mauvaise humeur, à l'hôtel Fistlé : « C'est bien ennuyeux, je n'ai même plus une brosse à dents. »

M. le maire d'Herbitzeim devient sévère en me voyant répondre par geste que je n'ai point de passeport. Non, rien. Dans la rue, les cris redoublent : *Preuszien! Preuszien!*

Tout à coup, je pousse un cri. J'ai, le matin de la bataille, gardé — pour lire un article de Phila-

rète Charles sur l'Amérique d'Hepworth Dixon — un numéro du journal le *Temps*. C'était de la prédestination. Je prends le papier, je le tends au magistrat. En apercevant le titre d'un journal estimé en Alsace et en Lorraine, il sourit, — fait, d'un ton guttural : *Ah! ah! ah!* et me rend la feuille, d'un air aimable et protecteur à la fois.

Mais ce n'est pas le *Temps* qui nous tirerait d'affaire; la rue gronde et hurle toujours, et il faut l'intervention d'un éclusier des Houillères de la Sarre qui vient certifier de l'identité de M. Picard et dire :

— Ce n'est pas un officier prussien! Je le connais, c'est notre ingénieur!

En route! Un coup

de fouet. Et adieu à Herbitzeim, que je ne reverrai, sans doute, jamais!

(A suivre.)

JULES CLARETIE.

AUX CHAMPS-ÉLYSÉES

## Les sous-sols du Petit Palais

Ces sombres galeries, aux trouées éclatantes de lumière, semblent faites à souhait pour servir de décor à quelque drame bien sombre. Avec un peu d'imagination, on retrouve dans ces arcades en plein cintre, comme un souvenir des vieux bourgs de l'époque romane, où l'école romantique aimait à placer les scènes les plus émouvantes de ses conceptions. A vrai dire, les souterrains des vieux châteaux-forts ont servi le plus souvent de magasins et de celliers, où l'on remisait tout placidement les vivres de la garnison, et c'est à nos romanciers qu'ils doivent leur formidable renommée de terreur. Est-ce que Viollet-le-Duc n'a pas prouvé, et surabondamment prouvé, que les puits et autres cavités murillées, que les guides représentent aux visiteurs comme ayant constitué des oubliettes, n'étaient ni plus ni moins que des fosses et des latrines? Là où nos cœurs sensibles



LES CHARPENTES EN FER. — Les fermes au Palais du Génie Civil et des Transports, au Champ-de-Mars.

de couper les cordes qui l'enserrent. — *Buridan dice à la reina que quiere salir de la carcel...* lorsque, par la fenêtre ouverte, entre un murmure grandissant, une rumeur de menaces. De grands gars lorrains entourent notre voiture, interrogent le voiturier. Des visages irrités apparaissent. Les poings se ferment.

De l'autre côté de la rue les femmes, accolées contre la muraille, regardent, pâles et peureuses, anxieuses du drame qui va venir : Et j'entends de rauques clameurs d'où sort, dix fois, cent fois répété, ce mot : *Preussein!*

Des Prussiens! M. Picard et moi, on nous prend pour des Prussiens! Les gestes des paysans désignent, pleins de haine, la casquette à galons d'or. *Preussein!*

Je laisse là la *Tour de Nesle*. La porte de l'auberge s'ouvre.

Un gros homme, glabre et gras, qui ressemble étrangement à Louis Ulbach, entre, suivi de trois ou quatre gars solides; il porte sur son ventre en tonnelet une ceinture tricolore. C'est le maire d'Herbitzeim. Il s'avance et nous interroge.

Mais — ô ironie! — il nous interroge en allemand, et c'est parce que je ne sais pas l'allemand que, Français, je suis pris pour un espion prussien par ces braves gens de Lorraine.

M. Picard parlait cependant un peu la langue



évoquent l'idée de malheureux prisonniers dévoués à toutes les tortures, à tous les affres d'une lente agonie, on déversait tout simplement les résidus plus ou moins malpropres provenant d'une agglomération d'êtres humains.

Les sous-sols du Petit Palais, en dépit de leurs allures romantiques, serviront de magasins et de débarras. Du moins, telle est l'utilisation prévue jusqu'à ce jour. Le monument, après l'Exposition, fera retour à la Ville de Paris, qui l'organiserait selon sa convenance, et qui exposera dans ses galeries les objets d'art qu'elle achète chaque année, en même temps que certaines collections placées actuellement à l'étroit dans certains édifices municipaux. Il est bien difficile d'établir à l'avance quels seront le plan et la destination exacte de ce nou-

## LES MATÉRIAUX DE L'EXPOSITION

## LES CHARPENTES EN FER

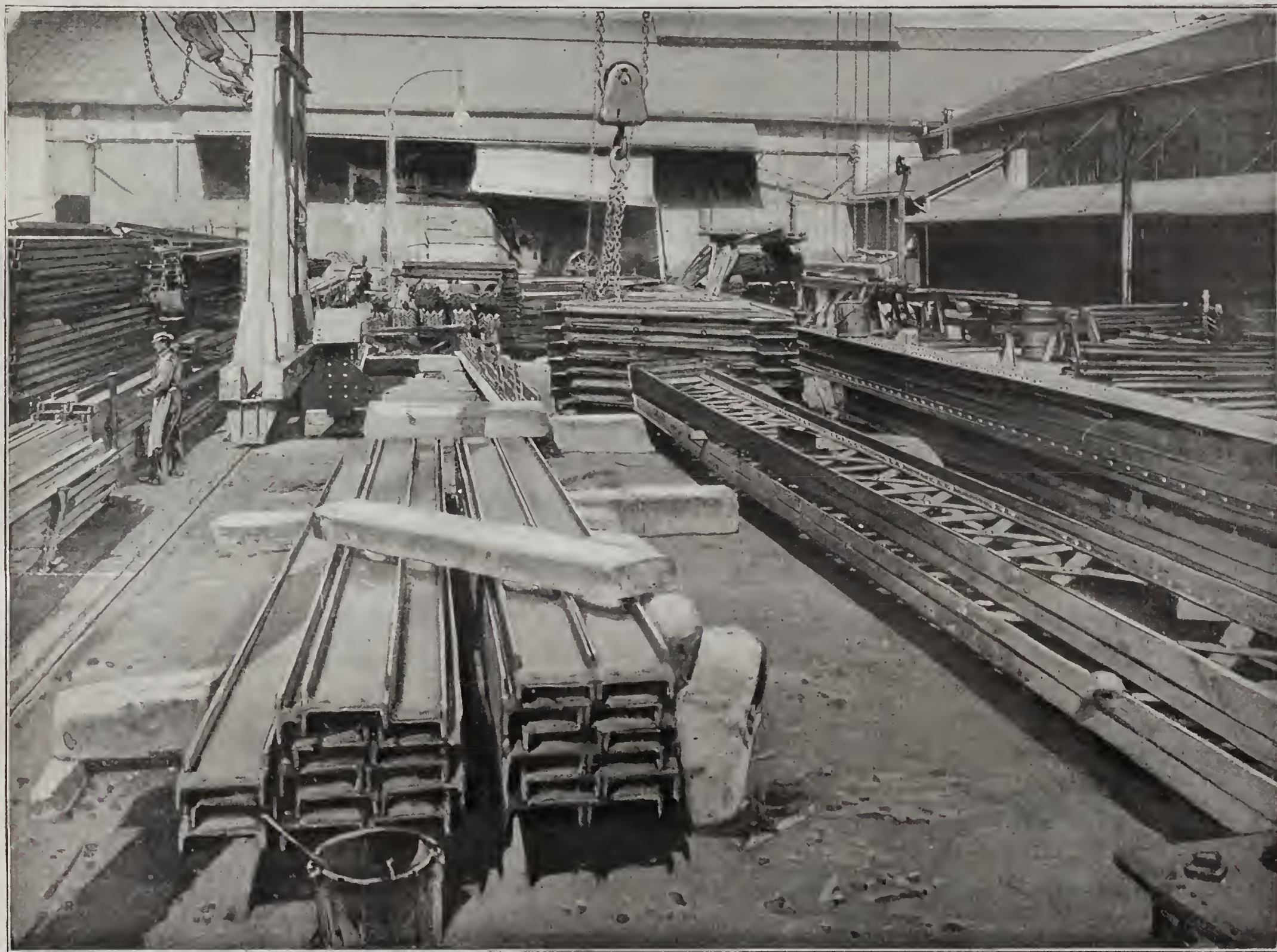
## III

Les fers destinés aux charpentes en fer, avons-nous dit (1), arrivent tous aux ateliers de construction avec les dimensions exactes qui ont été données aux forges en même temps que la commande, afin qu'on puisse les assembler sans retard, sans à-coups, et surtout sans être obligé de leur faire subir une transformation longue, pénible et onéreuse. Néanmoins, il peut arriver, et il arrive, en effet, à peu près constamment, qu'au moment de procéder au *tracé* des pièces, on s'aperçoit que

Faut-il couper, en deux ou plusieurs tronçons, un fer plat ou une cornière? Voici une scie rotative à métaux, disque d'acier qui tranche le métal aussi facilement et aussi rapidement, que l'on voit l'outil similaire trancher le bois chez les charpentiers.

Faut-il donner à telle pièce d'assemblage une forme spéciale? Voici une forge, au moyen de laquelle, le fer, devenu malléable, pourra être soumis à l'action du lourd marteau-pilon qui se trouve à côté.

Bref, les ateliers sont en mesure de répondre à toutes les nécessités de la construction en fer, soit avec des pièces toutes prêtes, soit même au moyen de fer qu'il faut préparer préalablement pour l'ajustage.



LES CHARPENTES EN FER. — Dépôt des fers et pont roulant pour le transport des pièces montées.

veau musée, d'autant que l'arbitre en la question, c'est-à-dire le conseil municipal, n'a pas été saisi officiellement. On ne peut donc que préjuger de la chose.

L'architecte du Petit Palais devait surélever le sol de ses salles d'exposition, par rapport au terrain de l'avenue Nicolas, et comme les crédits dont il disposait lui permettaient cette dépense, il établit des sous-sols sous les constructions de la façade principale. Sous les parties latérales, il s'est contenté économiquement de terre-pleins; dans la partie postérieure, des caves ont été ménagées pour le service des calorifères.

Les plafonds des sous-sols, représentés par nos illustrations, ont été établis en ciment armé; nous ne reviendrons pas sur ce mode de construction qui a été décrit à plusieurs reprises dans nos colonnes. On remarquera que le ciment armé a permis ici l'édification de voûtes dont les flèches sont réduites au minimum, ce qu'on n'obtiendrait pas avec d'autres matériaux.

PAUL JORDE.

l'une d'elles fait défaut, soit qu'elle ne soit pas encore arrivée de la forge, soit qu'elle ait été mal classée par suite d'une erreur dans ses marques, soit pour toute autre raison.

Il serait trop long de faire des recherches, d'attendre une nouvelle expédition: bref, il faut parer au plus pressé et suppléer à la pièce absente en en fabriquant une sur place le plus rapidement possible. Le cas a été prévu, et l'important atelier que nous parcourons est outillé de façon à pouvoir improviser, séance tenante, les pièces absentes.

Pour cela, on prend un modèle de fer se rapprochant le plus possible, par ses diverses dimensions, de la pièce qui manque, et on s'applique à le réduire aux proportions désirées.

Voici une machine à cisaille spéciale qui, munie d'un large ciseau, peut enlever, le long d'un fer plat, une bande de telle largeur que l'on voudra, et transformera en quelques instants un fer large en un fer étroit.

(1) Voir page 265

L'aimable et compétent conducteur, qui me guidait dans ma visite à travers ces ateliers, a employé une comparaison qui m'a beaucoup frappé, parce qu'elle fixe bien les idées.

« Nous sommes, m'a-t-il dit, comparables à des tailleurs-confectionneurs « en fer ».

« Nous devons établir des modèles sur un patron donné. Pour cela, nous taillons dans le fer, comme le tailleur dans le drap. Les diverses pièces, une fois « coupées » à la dimension voulue, nous les « cousons » au moyen de rivets, et nous livrons l'objet confectionné à celui qui doit l'utiliser. »

Rien de plus juste que cette image, qui résume en quelques mots le véritable caractère de l'industrie des charpentes en fer.

Ce qu'il importe de faire ressortir, en outre, c'est la perfection des procédés mis en œuvre pour obtenir ce résultat.

Tous les mouvements s'exécutent avec une merveilleuse précision et avec une aisance qui peut paraître extraordinaire, étant donné le poids des pièces à remuer.



Un examen attentif donne la clef de cette particularité. Tout a été disposé, dans ces ateliers, pour réduire l'effort humain à son minimum. Un réseau de rails permet aux wagonnets chargés de rouler doucement dans toute l'étendue des ateliers. Partout où l'on manœuvre des grosses pièces, ce sont les ponts roulants qui effectuent le plus fort de la besogne.

Les seuls endroits où il n'y en ait pas sont les ateliers de serrurerie, où l'on n'a à manier que des pièces de dimensions restreintes et les ateliers de réparation des machines et outils, qui occupent un personnel important.

La seconde cause d'économie de l'effort humain, c'est l'emploi de la puissante force hydraulique. L'ouvrier n'accomplit que les mouvements qui exigent de l'intelligence et de la précision : c'est la machine qui exécute l'œuvre de force, avec une obéissance, une exactitude, une énergie qu'on ne peut se lasser d'admirer.

C'est ainsi que ces masses de métal, arrivées brutes de la forge, se dégrossissent peu à peu, s'ajoutent, prennent une forme nouvelle et s'assemblent en pièces de charpente dont l'agencement fait deviner la destination.

On ne peut nécessairement assembler dans les ateliers au moyen de rivets que les pièces aisément transportables. Les autres sont divisées en tronçons maniables et montées sur chantier.

Il arrive néanmoins que des ingénieurs, pour certaines pièces destinées à des pays lointains, veulent juger de l'effet d'ensemble.

Il existe, à cet effet, sur un des côtés de la cour, un vaste hall, où l'on a déjà monté provisoirement, sur la demande des entrepreneurs, un pont tout entier, destiné à l'Indo-Chine, qu'il a fallu nécessairement démonter pour pouvoir l'expédier.

Dans ce cas, les pièces sont mathématiquement numérotées de telle sorte, qu'arrivées sur les lieux, elles puissent être assemblées sans hésitation comme sans erreur.

Le travail proprement métallurgique des pièces est terminé. On procède maintenant à leur toilette, c'est-à-dire qu'on les revêt d'une couche de peinture au minium, pour les préserver contre toutes les intempéries susceptibles d'oxyder et d'altérer le métal.

On sait que le minium est un oxyde de plomb qui permet de revêtir le fer d'une pellicule à peu près imperméable à l'humidité.

C'est cette peinture qui donne aux charpentes

nouvelles la teinte caractéristique que l'on remarque actuellement sur tous les chantiers de l'Exposition, ainsi que je l'écrivais au début.

Elle ne dispense pas d'ailleurs de l'obligation de revêtir les fers exposés à l'air de plusieurs couches de peinture à l'huile si l'on veut assurer leur conservation. Une fois passées au minium, les pièces sont prêtes pour l'expédition. Elles sont chargées sur des wagonnets et transportées sous le pont roulant de la cour, qui les enlève et les empile sur des fourgons.

Les voilà en route pour les chantiers, où on les

Nos dessins, pris sur le vif, serviront à compléter ce que ces considérations ont pu avoir de forcément sommaire. Tous proviennent des mêmes ateliers.

PAUL COMBES.

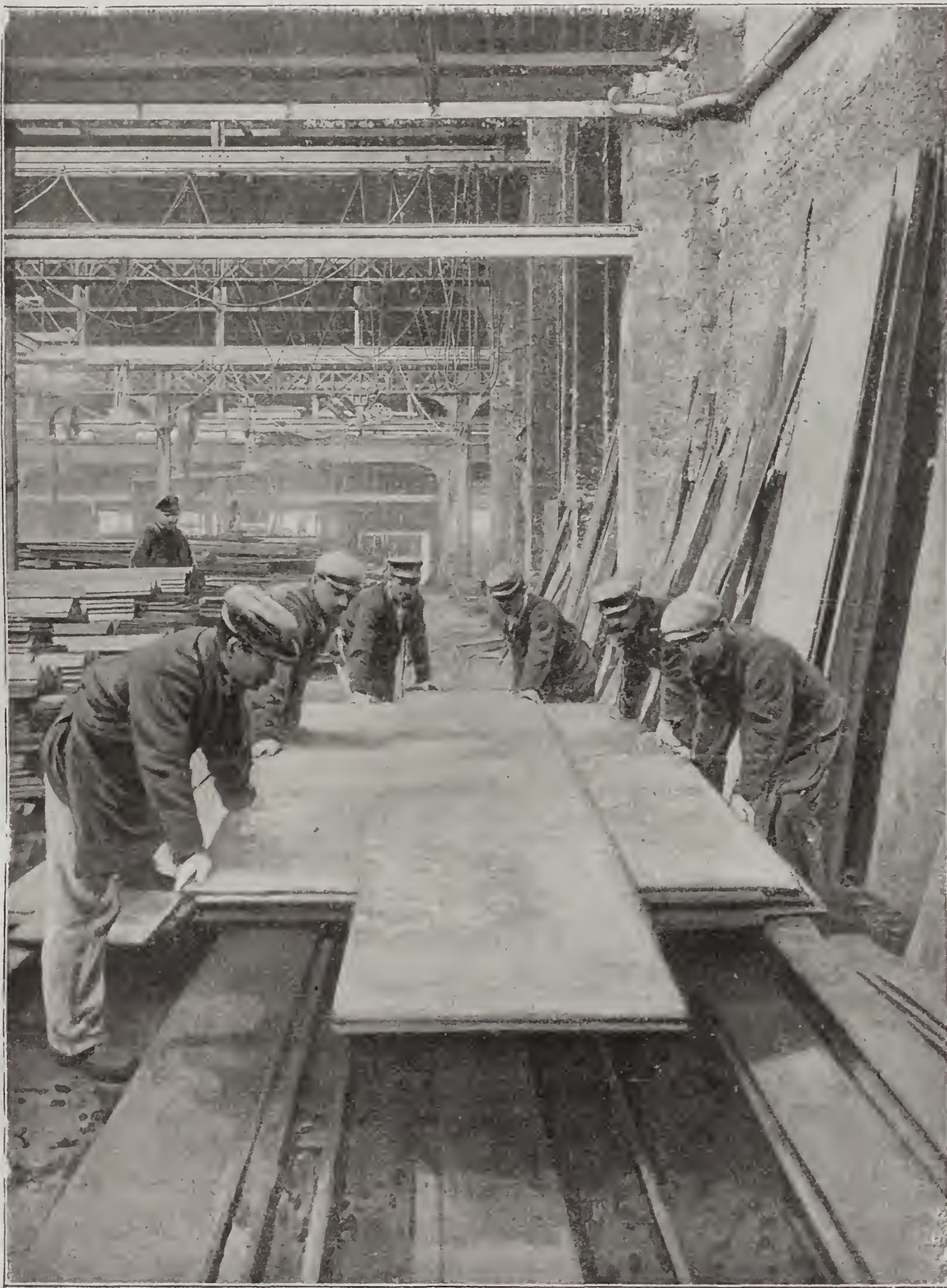
## La Manufacture des Gobelins

A L'EXPOSITION DE 1900

(SUITE) (1)

Évidemment, le mode d'expression employé par M. Laurens et celui de Gustave Moreau sont

diamétralement opposés; en les rapprochant sur les métiers des Gobelins, on a obéi à deux sentiments d'ordre très différent. Tandis qu'avec Gustave Moreau on était assuré d'échapper à ces tons fades, à ces colorations pauvres et grises dont on n'a vu que trop d'exemples aux dernières expositions universelles, M. Laurens devait se rendre parfaitement compte que le tapissier n'est pas un copisteservile; qu'on doit le traiter en interprète intelligent, en véritable collaborateur. Il importait de réagir contre l'excès de modelé, contre ces demi-teintes qui affadissent la plupart des tapisseries modernes, contre l'emploi immodéré des tons neutres et rabattus, cachant trop souvent l'insuffisance du dessin, la pauvreté de la couleur. Pour sauver l'art de la tapisserie, il fallait revenir à l'exécution simple et large des vieux tisseurs du XVI<sup>e</sup> ou même du XV<sup>e</sup> siècle; il fallait élargir comme eux les lumières, ne pas craindre les oppositions heurtées, les violents contrastes; se contenter de trois tons pour passer du clair à l'ombre, et, afin d'en arriver là, reprendre les vieux procédés techniques qui, au moyen de hachures plus ou moins élargies, plus



LES CHARPENTES EN FER. — Transport des tôles sur wagonnets.

assemble à la place définitive qu'elles doivent occuper et où nous les retrouvons.

Terminons en constatant la place importante qu'ont pris les charpentes en fer dans les constructions modernes. Une visite aux chantiers de l'Exposition montre que là, elles dominent partout. Il en est de même dans les grandes constructions industrielles et, de plus en plus, dans l'architecture privée.

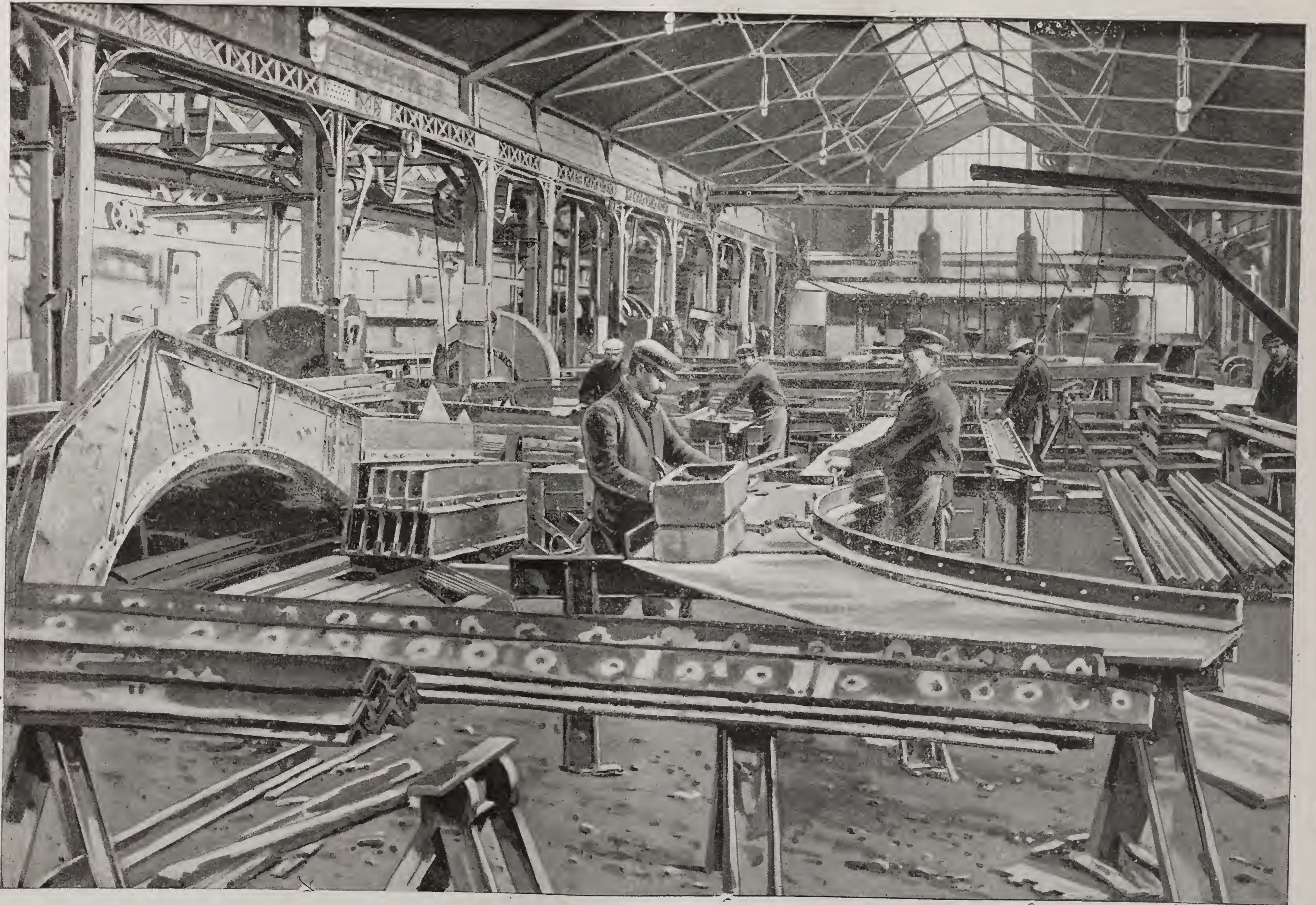
Il s'agit donc là d'une industrie considérable, qui occupe une armée d'ouvriers, et qui met en œuvre les plus ingénieux procédés mécaniques, comme on a pu s'en rendre compte par la description rapide que nous venons d'en faire.

produisent huit ou neuf tons différents avec trois nuances de la même gamme. Toute la technique des anciens maîtres est là. Pour l'appliquer avec résolution, il était nécessaire de travailler sur des modèles d'une grande franchise d'exécution, d'une coloration très simple.

Le talent de M. Jean-Paul Laurens présentait toutes les qualités propres à la grande tapisserie décorative. Aussi, l'expérience tentée dans une *Scène de tournoi au moyen âge*, panneau destiné aux Archives nationales, arrivera-t-elle peut-être à démontrer que c'est par les moyens les plus

(1) Voir page 268.





LES CHARPENTES EN FER. — Montage provisoire des fermes au moyen de boulons.



simples qu'on obtient les plus puissants effets.

L'application de ces principes se retrouve dans la suite de l'*Histoire de Jeanne d'Arc*, dont les deux premiers panneaux, *la Mission* et *le Départ*, seront exposés dans les galeries de l'Exposition. N'est-il pas curieux, c'est une remarque à faire en passant, que, malgré la popularité toujours croissante de l'héroïne de la guerre contre les Anglais, on n'eût jamais songé à traduire sur les métiers des Gobelins les épisodes mémorables de cette admirable épopée? Les ateliers d'Aubusson et d'autres centres provinciaux avaient glorifié dans le passé la mémoire de Jeanne d'Arc. Le musée d'Orléans, et certaines collections particulières possèdent des tentures représentant le sacre de Charles VI, les combats d'Orléans, d'autres scènes encore. Il appartenait à M. Laurens de célébrer la mission.

soires variés en rapport avec la scène centrale, les médaillons avaient été commandés à dix artistes. De là, aucune d'unité d'ensemble, et manque absolu d'intérêt pour les peintres chargés de ces dix sujets. Quatre seulement ont livré leurs modèles : M. Lucien Doucet, chargé d'une scène d'*Andromaque*; M. Georges Claude qui a représenté Zaïre, enfin des épisodes d'*Hernani* et du *Jeu de l'Amour et du Hasard*. Ces derniers attendent encore leur entourage, M. Galland étant mort avant d'avoir terminé sa tâche, et le projet primitif ayant été abandonné par suite de l'impossibilité de trouver une place convenable pour les tapisseries terminées. Ces panneaux représenteront l'effort d'un art un peu mièvre, où la couleur harmonieuse, mais timide et grise, ne sauve pas les mièvreries d'un dessin peu précis.

grave eût été évité en substituant au fil de cuivre doré une soie jaune qui eût produit un effet identique en donnant l'illusion du métal.

Depuis bien longtemps, on parle d'un art moderne; jamais personne n'a pu définir cette formule vague. M. Rochegrosse, en représentant l'expansion de la France dans l'Afrique centrale, a su coordonner, pour rendre un sujet contemporain, des éléments très variés empruntés tant aux vieilles traditions françaises qu'à l'étude de l'Extrême-Orient. Il y a là une tentative décorative des plus curieuses pour exprimer la forme avec le minimum de modelé, pour supprimer les ombres, pour enrichir toute la scène par la vivacité des couleurs; enfin, pour éviter les grandes surfaces unies du même ton. Quel que soit le jugement qu'on porte sur le modèle de M. Rochegrosse, on



LA MANUFACTURE DES Gobelins à l'Exposition de 1900. — « Le Feu » tapisserie de la série des Éléments, d'après Leblin.

de Jeanne la « bonne Lorraine » pour notre manufacture nationale.

Les deux panneaux composés par M. Galland pour la Comédie-Française n'ont rien de commun avec les pièces dont on vient de parler. Un directeur des Beaux-Arts, qui portait un vif intérêt au théâtre, avait eu l'idée fort ingénieuse de commander aux Gobelins plusieurs tapisseries pour les scènes subventionnées. En lui-même, le projet était fort séduisant. Le lot de la Comédie-Française se composait de dix pièces, avec médaillon central où devait être représentée la scène principale de l'œuvre maîtresse d'un des auteurs dramatiques restés au répertoire. Étaient compris sur cette liste : Corneille, Racine, Regnard, Voltaire, Marivaux, Victor Hugo, Émile Augier, A. de Musset, Lesage et Rotrou.

L'exécution de ce plan rencontra tout à coup des difficultés imprévues. D'abord, l'architecte de la Comédie-Française déclara que la décoration des foyers et de l'escalier ne permettrait pas d'installer une seule tapisserie; c'était un détail dont on avait négligé de s'occuper dès l'origine; puis, si Galland était chargé de tous les entourages consistant en la répétition d'un même motif, avec acces-

La grande tapisserie représentant l'*Audience du Légat*, ou le cardinal Chigi venant faire amende honorable devant Louis XIV, n'est que la reproduction d'une des pièces les plus fameuses qui soient sorties de l'atelier des Gobelins, au moment de sa plus grande prospérité. Et cette simple reproduction marque un pas décisif tenté par les tapissiers pour revenir aux véritables traditions de leur art. Depuis longtemps, les jurys des expositions et les commissions de perfectionnement insistent pour l'abandon de l'exécution molle et indécise qui s'étendait à toutes les productions de la manufacture. Quand la copie de l'*Audience du Légat* d'après la tapisserie ancienne eût été décidée, après quelques tiraillements, on échantillonna les laines et les soies à l'envers du modèle original, pour se rapprocher le plus possible des tons primitivement employés, et on fut tout étonné de constater que soixante-dix-neuf nuances suffisaient à toutes les nécessités d'une œuvre dans laquelle entrent les couleurs les plus diverses. Il est bien regrettable toutefois qu'une raison d'économie ait imposé pour le fond de la bordure l'emploi d'un métal qui noircira et changera par là toute la relation de la lumière et de l'ombre. Cet inconvénient

ne pourra se dispenser d'y reconnaîtreun sérieux effort pour répondre aux exigences de la tapisserie.

Les compositions de M. Joseph Blanc et de M. Ehrmann sont d'un autre caractère. Conçues suivant les règles, bien pondérées, exécutées avec la sûreté de main d'un artiste consciencieux, initié à tous les secrets du métier et fidèle aux enseignements de l'École, elles offrent une somme générale de qualités fort estimables.

*Les Arts, les Sciences et les Lettres en France au moyen âge* iront décorer le vestibule de la grande galerie Mazarine de la Bibliothèque nationale, à côté des *Arts et des lettres dans l'Antiquité* exposées en 1889, et du panneau de *la Renaissance*, actuellement en cours d'exécution. Ces grandes pages décoratives constituent un des ensembles les plus considérables qu'il ait été donné aux Gobelins d'entreprendre. Commencée depuis près de dix-huit ou vingt ans, leur exécution aura exigé un quart de siècle! On allait plus vite sous Louis XIV, c'est certain. Mais aussi les ateliers comptaient alors deux ou trois cents travailleurs, et ils sont réduits aujourd'hui à une quarantaine. De plus, il faut bien le dire, les artistes étaient toujours tenus en haleine par d'incessants travaux;



on n'attendait pas, comme de nos jours, qu'une tapisserie fût achevée pour commander le modèle qui devait la remplacer sur le métier.

L'œuvre confiée au talent de M. Ehrmann après concours restera un des témoignages les plus honorables du travail des Gobelins appliqué à la grande décoration à notre époque.

*Le Couronnement de Molière et les Armes de la République*, par M. Joseph Blanc, montrent la noblesse d'un dessin classique, impeccable, et c'est bien un sérieux mérite. Pour le second de ces panneaux, une expérience a été tentée dont il n'est pas sans intérêt de dire quelques mots. Toutes les grandes tapisseries anciennes, sans exception, ont été tissées en travers, c'est-à-dire que le modèle était couché sur le côté derrière le tapissier qui, au lieu de commencer par les pieds du personnage, débutait par le côté droit ou gauche de la composition. Cet usage invariable avait certainement sa raison d'être puisqu'on ne s'en est jamais départi; son danger était de créer au tapissier d'énormes difficultés pour l'exécution des têtes. C'est même à cause de ce mode de procéder, que beaucoup de visages, dans les personnages des tentures anciennes, laissent tant à désirer. Pour *les Armes de la République* de M. Joseph Blanc on a voulu innover. Les fils de chaîne ne se présentent plus verticalement, mais horizontalement; la pièce ayant été commencée, contrairement toutes les traditions, par le bas.

Il ne semble pas qu'il y ait eu grand avantage à renoncer aux anciennes habitudes; les hachures verticales, dans les chairs comme dans les draperies, auront toujours meilleur aspect et s'accommoderont mieux au modelé que les hachures horizontales. L'expérience devait être tentée; mais il sera sage désormais de s'en tenir à l'expérience des siècles passés. Si les figures allégoriques, composées par M. Joseph Blanc pour décorer la première chambre de la Cour au Palais de Justice de Rennes, sont exposées, comme nous voulons l'espérer, dans une reproduction des motifs de décoration qui doivent les encadrer à leur place définitive, on verra, pour la première fois depuis bien longtemps, des tapisseries dans leur véritable milieu. L'essai mérite d'être fait, et il peut avoir une influence énorme sur le succès de l'exposition des Gobelins. Le résultat serait dû, pour une bonne part, au concours de M. Laloy, architecte du Palais de Justice de Rennes, dont aucun obstacle n'a pu entraver l'entrain, et dont le désintéressement absolu assurera, peut-être, le succès d'une expérience qui paraissait, au premier abord, irréalisable.

(A suivre.)

JULES GUIFFREY.

## Le service de production de Vapeur

A L'EXPOSITION

Au préalable, résumons succinctement les détails qui ont déjà été fournis sur les installations mécaniques de l'Exposition.

Pour assurer l'éclairage des palais et jardins, ainsi que la distribution du mouvement dans toutes les parties de l'Exposition, l'énergie dont on pourra disposer sera considérable. Elle a été estimée correspondant à une puissance de 20 000 che-

vaux-vapeur, dont 15 000 seront affectés aux nécessités de l'éclairage et 5 000 à la transmission de la force motrice. Ces chiffres, ne présentent rien d'absolu, attendu qu'en ce qui concerne la portion d'énergie dévolue à l'éclairage, par exemple, les écarts de consommation subiront diverses fluctuations. A notre estime, ces chiffres qui ont servi de base à l'établissement de toutes les installations mécaniques, nous apparaissent excessifs. Assurément, il faut s'attendre à une bien mauvaise utilisation spécifique du matériel, mais nous n'enseignerons aucune notion nouvelle à personne en disant qu'une exposition n'est pas un domaine d'exploitation industrielle, comportant

toutes les rigueurs d'une production économique et, somme toute, il vaut mieux pêcher par un excès de puissance que de se condamner à la gêne par une parcimonie mal entendue.

Les générateurs de vapeur sont appelés à engendrer 200 000 kilogrammes de vapeur par heure. Dans l'hypothèse d'une marche journalière des machines pendant sept heures, on arrive à une dépense de 200 tonnes de charbon par jour, c'est-à-dire, un train tout entier. Les appareils évaporatoires sont répartis en deux usines génératrices distinctes désignées sous les appellations de *groupe Suffren*, réservé aux constructeurs étrangers, et *groupe La Bourdonnais*, destiné à nos nationaux. Les emplacements occupés par ces deux usines sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal du Champ-de-Mars; ils sont situés entre le Palais des Machines, les Galeries de la Mécanique, le Palais de l'Électricité et les passages longent les avenues de Suffren et de La Bourdonnais. Chaque groupe comporte un terrain de 117 mètres de longueur sur 40 mètres de largeur.

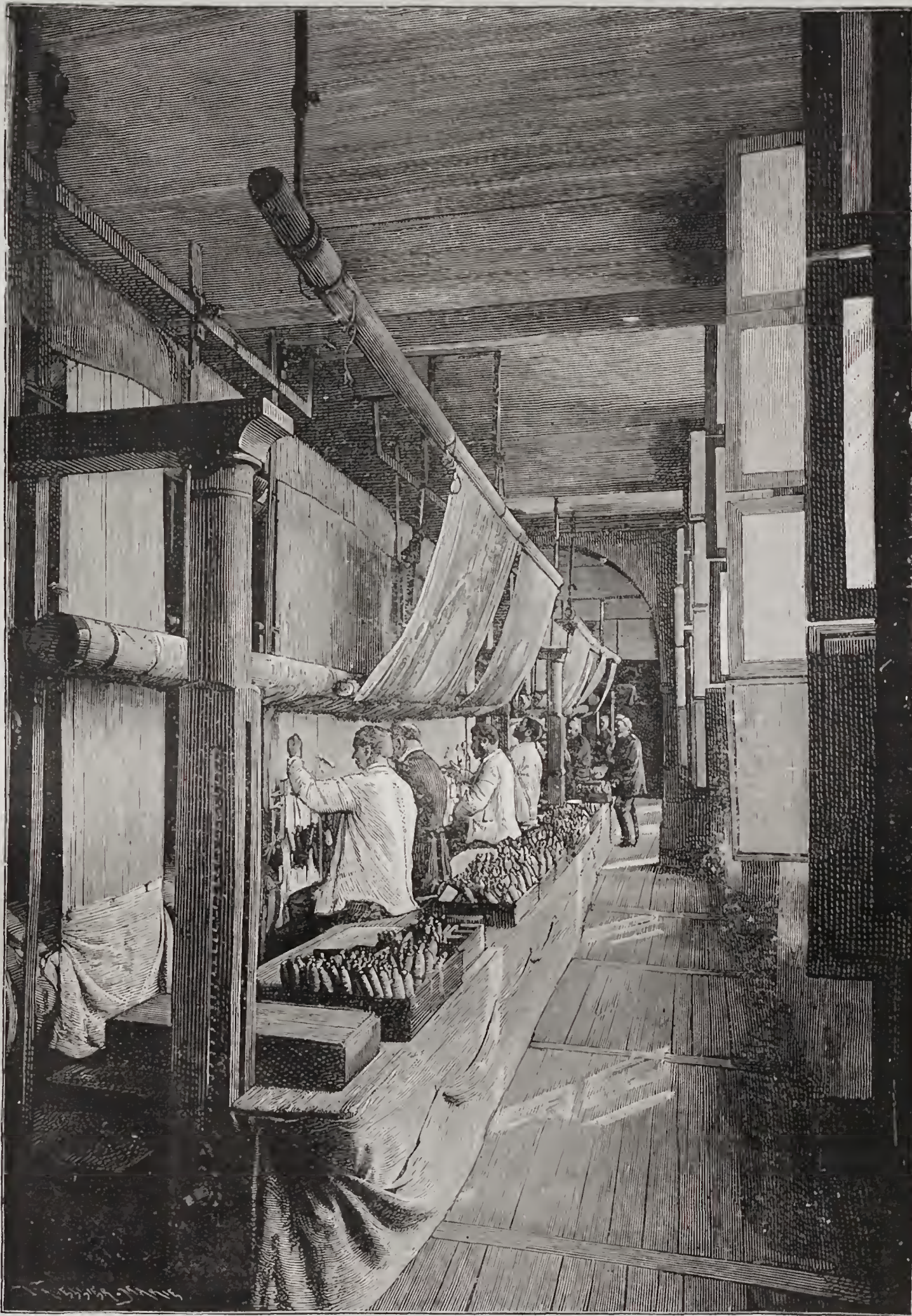
L'administration prend à sa charge la construction des bâtiments des générateurs, des cheminées et des conduits de fumée.

En admettant que la vapeur soit engendrée dans des unités fournissant 2500 kilogrammes de vapeur à l'heure, une simple opération d'arithmétique déduit qu'il faudra, au moins, 80 générateurs pour faire face à la production totale. Les chaudières seront adossées dans chaque groupe; elles laisseront, dans l'axe des cours de 40 mètres, un passage de 4 mètres utilisé pour l'établissement d'une voie ferrée directement reliée à la gare du Champ-de-Mars et qui servira à l'adduction des combustibles et à l'évacuation des déchets de la combustion. Les bâtiments seront construits en fer, bien aérés, comme il convient à leur rôle industriel.

Les galeries geminées voutées, formant les conduits de fumée souter-

raains du groupe Suffren, sont entièrement terminées, il reste maintenant à édifier la cheminée qui les complétera.

Nos illustrations représentent la fouille du sol pour le second groupe et l'avancement des travaux de maçonnerie des conduits. Observons en passant, que les entrepreneurs n'ont pas procédé de la même façon dans ce cas-ci. La méthode a changé en ce qui a trait à l'établissement de la cheminée. On avait tout d'abord exécuté la double ligne des conduits jusqu'à l'endroit où ils débouchent dans la cheminée, le sol où celle-ci prendra place est resté intact, l'excavation ne sera creusée qu'au moment où cette partie de l'œuvre sera abordée.



LA MANUFACTURE DES GOBELINS A L'EXPOSITION DE 1900. — *Les métiers de la Savonnerie.*



Au contraire, dans le second groupe, non seulement on a pratiqué une tranchée pour recevoir les conduits, mais encore il a été excavé à l'endroit de la cheminée à ériger. L'enlèvement des terres a laissé une cuvette tronconique, inversée, profonde, ayant une base au fond d'environ une vingtaine de mètres de diamètre. Elle est, actuellement, hérissée de forts pilots enfoncés jusqu'à des profondeurs variables de 12 à 14 mètres, par une sonnette à vapeur dont le piston pèse 1 200 kilogrammes. Les têtes de ces pieux seront récépées à un niveau uniforme et ensuite noyées dans un massif de béton qui supportera directement la maçonnerie de la cheminée.

Les projets d'édification de ces deux cheminées ont provoqué des préoccupations d'ordre artistique conciliables avec leur sens utilitaire. Il s'agissait de dresser dans les airs deux immenses tuyaux chargés de porter, à une grande hauteur, les produits d'une combustion qui, on ne s'expose pas trop en affirmant le fait, sera, la plupart du temps, fort incomplète, circonstance qui oblige à pénétrer dans les régions élevées de l'atmosphère. Un tuyau, dans son essence même, n'a pas grand caractère décoratif, et pourtant, on songeait à le mettre en harmonie avec les structures architecturales du voisinage.

Un concours fut ouvert entre les entrepreneurs français, une prime de 2000 francs fut affectée comme récompense du projet qui satisferait le mieux aux conditions pratiques de décoration et d'illumination des cheminées. Dix concurrents se présentèrent apportant dix-huit projets. On a reconnu qu'un système d'illumination, par le gaz ou par l'électricité, aurait à prévoir des moyens extérieurs de vérification et d'entretien des appareils qui nuiraient à la silhouette de la cheminée, aussi, aucun projet d'illumination ne fut-il retenu par la commission d'examen. La prime de 2000 francs ne fut pas conférée.

Le projet de MM. Nicou et Marigny a été adopté. La cheminée aura 80 mètres de hauteur, avec un diamètre de 12 mètres à la base et 5 mètres au sommet. La section intérieure du sommet aura 4<sup>m</sup>,50 de diamètre. Elle est évaluée à la somme de 200 000 francs.

Les terres de la fouille sont enlevées mécaniquement et jetées sur le côté. Elles sont reprises

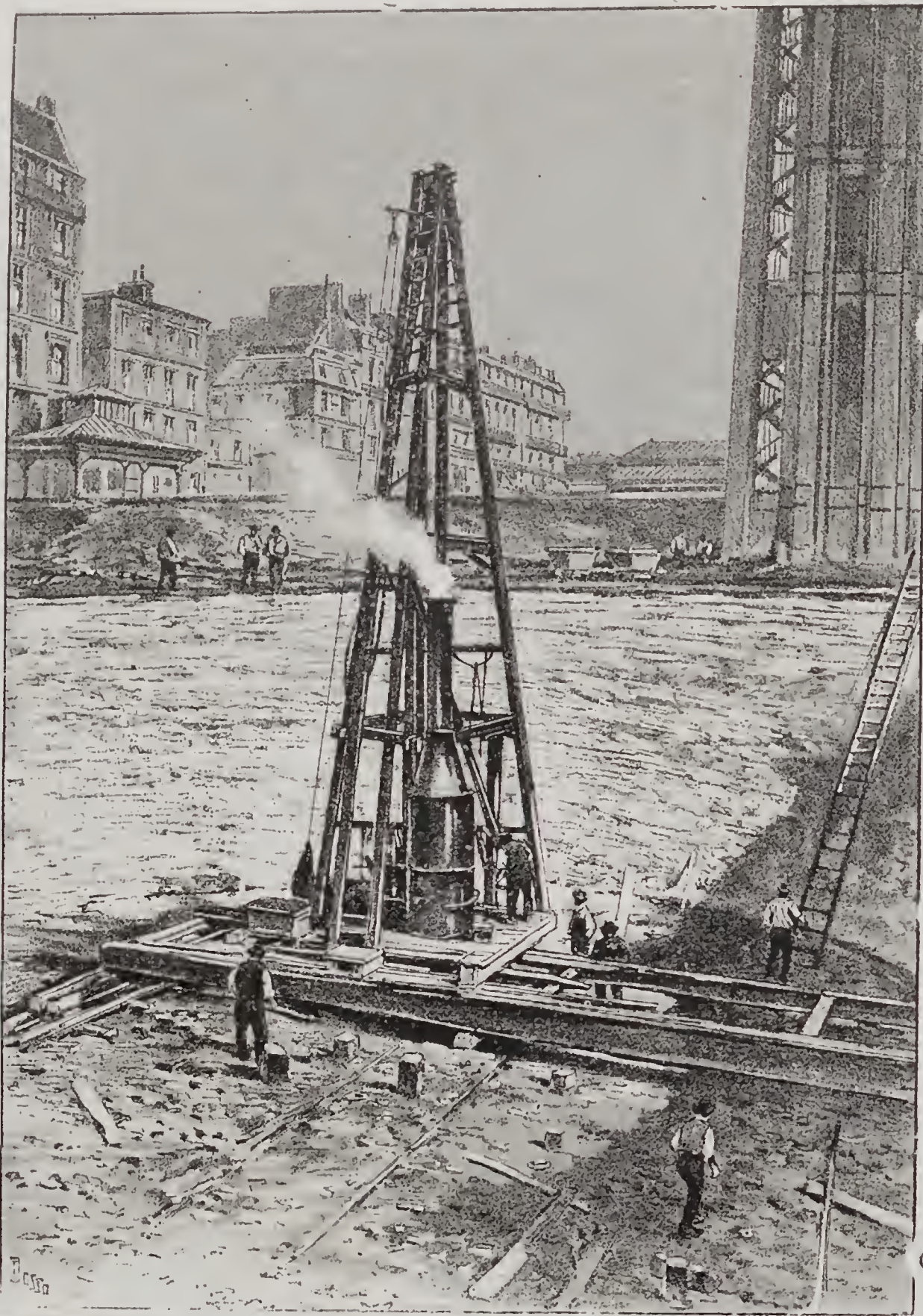
par de petits wagonnets trainés par des chevaux et contribuent à la constitution des tertres géométriques

Les fumées des foyers sont recueillies par deux conduits parallèles, construits dans l'axe des cours de 40 mètres, dites *cours de la force motrice*. Les voûtes de ces galeries retombent sur des pieds-droits exécutés, comme celles-là, en maçonnerie de briques. Entre les pieds-droits internes est réservé un espace de 50 à 60 centimètres de largeur, à remplir de sable pilonné, pour permettre le libre jeu de la dilatation sous l'action de la chaleur. Les pieds-droits sont prolongés au delà de la naissance des voûtes jusqu'à environ cinquante centimètres en dessous du niveau du sol des cours et serviront de points d'appui aux massifs des chaudières. Les voûtes sont roulées en quatre rangées de briques posées de champ sur leur long côté, avec, par intervalles, des enracinements au dernier rouleau, formés de briques posées de champ sur leur plus petite face. Les faces latérales du massif et le sommet des voûtes sont revêtus d'une chape en ciment.

La section des conduits va en croissant à partir de leur origine, ils se terminent par deux raccords courbes en forme de cœur; dont la pointe est orientée vers l'intérieur, qui donneront la faculté de fournir aux fondations des cheminées deux bases d'appui solides, répartissant uniformément les premiers sur le sol.

La section transversale des conduits est constante, l'accroissement de section nécessaire, déterminé par l'adjonction des groupes successifs de générateurs, s'effectue par approfondissement de chaque galerie. Il en résulte que le radier offre une succession de redans dans le sens longitudinal. En quittant les foyers et les caissons, les produits de la combustion descendent verticalement par trois puits verticaux à section carrée jusqu'à la région la plus basse du conduit. Pour éviter des retours de gaz chauds, ceux-ci sont dirigés à leur arrivée dans le conduit par des murettes curvilignes dans le sens de l'appel opéré par la cheminée. Ces travaux de finisterie ont été évalués, lors de l'adjudication, à la somme de 275 000 fr.

On n'a pas encore décidé si la récente ordonnance de la préfecture, contre la production des fumées industrielles, sera appliquée ici. Il en résulterait une dépense considérable, qui paraît au moins inutile. É. DIEUDONNÉ.



LE SERVICE DE PRODUCTION DE VAPEUR A L'EXPOSITION. — 1. Battage de pilotis pour les fondations de la cheminée de 80 mètres de hauteur. — 2. Construction des carneaux pour l'évacuation des fumées.

lés qui encoignent les cascades et bassin du Château d'Eau monumental.

appliquée ici. Il en résulterait une dépense considérable, qui paraît au moins inutile. É. DIEUDONNÉ.

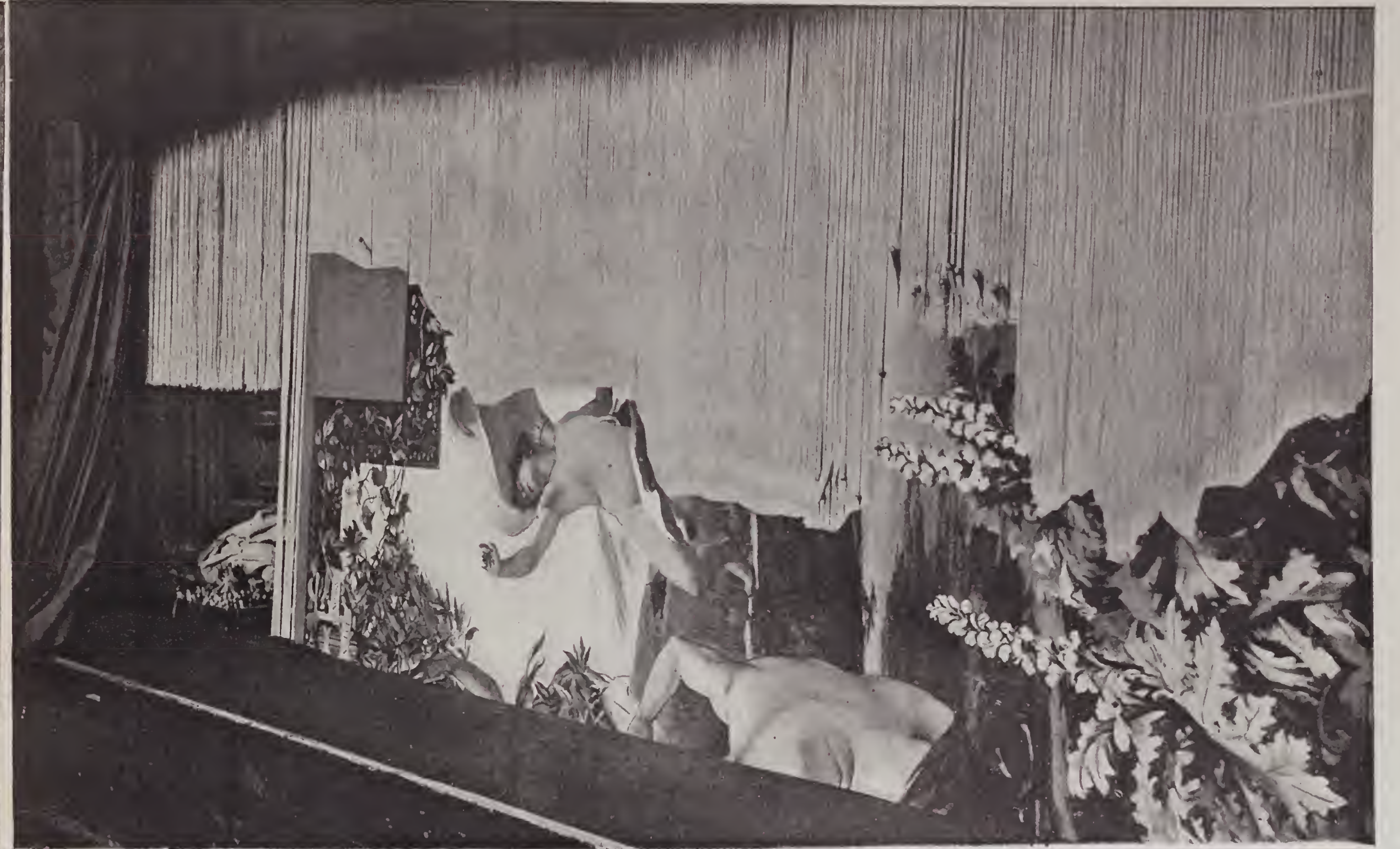
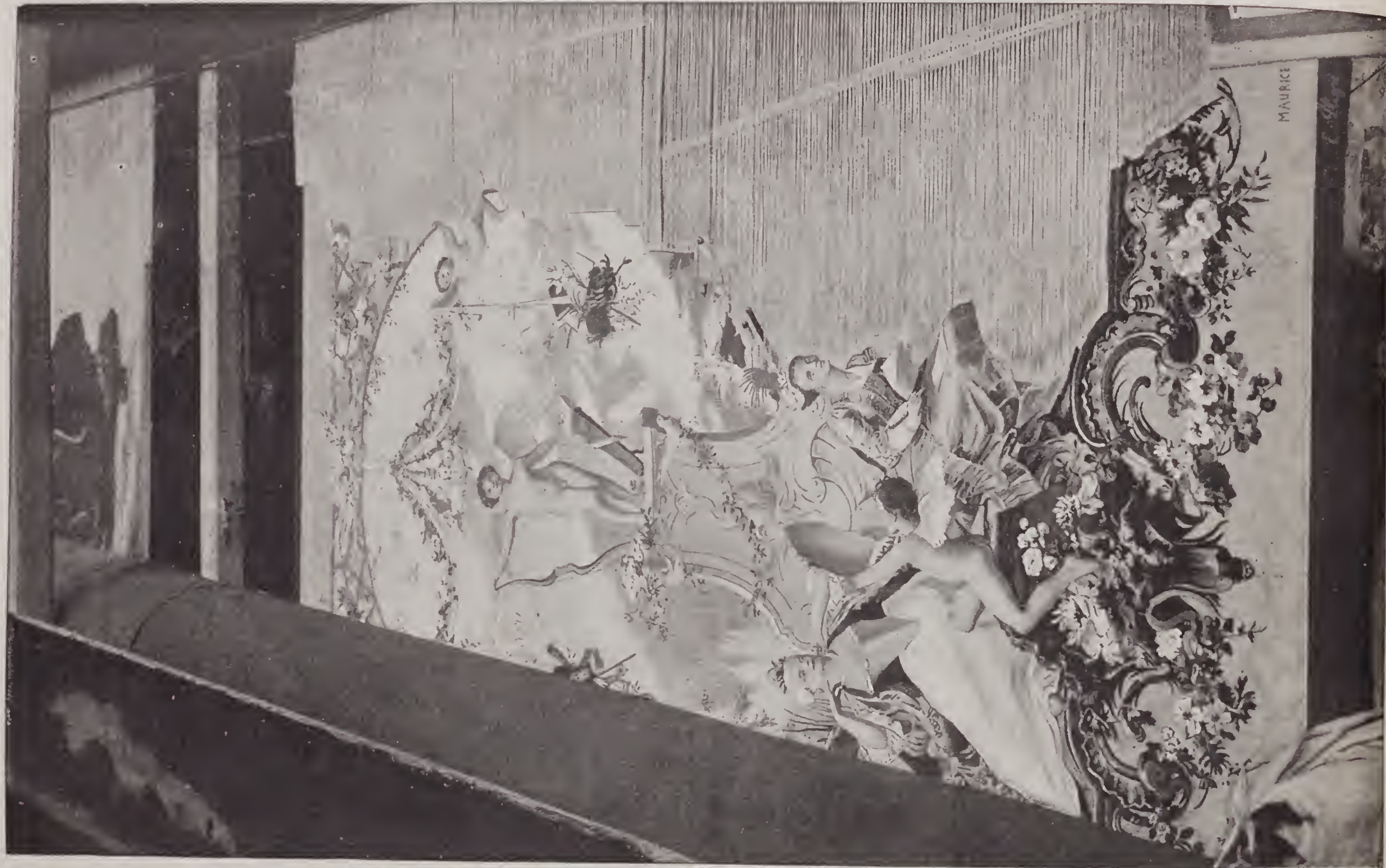












LE ROMAN AU XVIII<sup>e</sup> SIÈCLE (d'après Maurice Leloir)

LE MARIAGE CIVIL EN 1792 (d'après G. Claude)

LA MANUFACTURE NATIONALE DES GOBELINS  
Les Tapisseries en préparation pour l'Exposition

APOLLON ET DAPHNÉ (d'après Albert Maignan)

LA SIRÈNE ET LE POÈTE (d'après Gustave Moreau)







## Le village suisse à l'Exposition de 1900

Sous ce nom modeste de « Village suisse », c'est une image réduite, mais fidèle de la Suisse tout entière, qui sera représentée dans une merveilleuse synthèse. On y trouvera ingénieusement groupé tout ce qui donne à ce pays son originalité propre, aussi bien ce qui lui vient du caractère même de son sol, que ce qu'il doit à l'art et à l'industrie de

montagnes, ses cascades, ses pâturages, ses vieux édifices, ses curieuses maisons, ses chalets; toute une population, revêtue des costumes si gracieux et si variés des divers cantons, animera ce tableau et achèvera de donner l'illusion d'un coin de ce pays suisse, voisin et ami du nôtre, où tout est fait pour nous attirer, la beauté de ses sites, le cachet pittoresque de ses villes, le caractère hospitalier, honnête et droit des habitants.

Ce qu'il y aura de particulièrement remarquable dans cette création, c'est que chaque chose y sera

encore, car on nous montrera toutes ces constructions avec leur cadre naturel, les montagnes, qui forment à l'horizon de la plupart des villes suisses de si admirables panoramas. On y verra les populations, soit des villes, soit des campagnes, se mouvoir dans leur milieu habituel, et exercer



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900. — Les tours de Leine  
(Entrée, avenue de Suffren).

ses habitants. Ceux qui connaissent et aiment la Suisse y retrouveront, sans qu'elle soit affaiblie, cette impression de charme et de poésie qu'ils y ont ressentie, car l'exactitude et la sincérité seront les qualités maîtresses de cette reconstitution. Ce ne sera pas une Suisse de fantaisie qu'on nous montrera là, ce sera la vraie Suisse, avec ses

vue à sa vraie place, et c'est précisément pour ce motif, que rien, dans cet ensemble, ne paraîtra artificiel. C'eût été déjà un spectacle par lui-même intéressant que de grouper, à l'occasion de notre grande Exposition, des reconstitutions des anciennes maisons de divers styles et des édifices les plus curieux de la Suisse; mais on fera mieux

leurs industries dans les mêmes conditions que dans leur pays. C'est grâce à ce rapprochement de tout ce qui donne à la Suisse sa physionomie spéciale, et au souci minutieux de reproduire la réalité dans ses moindres détails, que le visiteur devra l'illusion de se croire transporté au pied de ces montagnes où l'air est pur et vivifiant, dans ces



villages où la vie est calme et simple, dans ce pays enfin où tout semble fait pour réjouir la vue, reconforter le corps et reposer l'esprit.

C'est tout à côté du Champ-de-Mars, sur un terrain de 21 000 mètres carrés de surface, que deux architectes de Genève, MM. Ch. Henneberg et J. Allemand, établissent le village d'après des plans

Le village aura deux entrées principales : l'une sur l'avenue de Suffren, l'autre sur l'avenue de la Motte-Picquet.

Du côté de l'avenue de Suffren, ce sont les deux tours de Berne qui serviront de décor à l'entrée du village : à droite, la tour des Prisons qui date du XVII<sup>e</sup> siècle et est située à Berne sur l'emplacement

Rueyres, dans le canton de Fribourg, avec de belles sculptures romanes. Une maison d'Effretikon, dans le canton de Zurich, construite en 1675 et en partie restaurée en 1715, présentera un exemple de volets à glissiors, système de fermeture caractéristique de beaucoup d'anciennes maisons de la Suisse allemande; ce sont des panneaux ornés de sculptures que l'on fait descendre au-dessous de la fenêtre, le long de la façade, lorsqu'on veut donner du jour à l'intérieur.

Après un type d'habitation pauvre des Grisons, de très belles maisons termineront cette première série. Deux d'entre elles, copiées à Stein sur le Rhin, sont de la renaissance allemande et appartiennent au XVI<sup>e</sup> siècle; elles sont couvertes de riches peintures représentant des scènes tirées de l'Ancien Testament et de l'histoire romaine. On remarquera sur ces deux maisons ainsi que sur une autre de Schaffouse, les élégantes tourelles, sortes de fenêtres saillantes, qui avancent au milieu de la façade.

A gauche de l'entrée, après la tour de l'Horloge, commencera une autre série de constructions et d'édifices se dirigeant vers l'avenue de la Motte-Picquet. Après de vieilles maisons de Werdenberg, dans le canton de Saint-Gall et de Berne, on reproduira l'hôtel de ville de Zug, de style gothique, qui date de 1505 et est remarquable par les avant-toits qui protègent les fenêtres, puis la maison de commune de Saint-Gall.

Une petite maison fort ordinaire d'aspect méritera ensuite une visite, quoiqu'elle n'ait rien qui, de prime abord, appelle beaucoup l'attention : c'est une modeste auberge de Bourg-Saint-Pierre, dans le Valais, à laquelle se rattache un souvenir historique. Bourg-Saint-Pierre est le dernier village de la vallée d'Entremont, sur la route du grand Saint-Bernard.

C'est là que Bonaparte déjeuna le 21 mai 1800, avant de franchir les Alpes avec son armée pour se rendre en Italie, où bien tôt il devait remporter la victoire de Marengo. Le souvenir de ce repas du Premier consul s'est perpétué jusqu'à nos jours à Bourg-Saint-Pierre, et l'auberge où il s'est arrêté a depuis ce temps porté le nom d'*Hôtel du déjeuner de Napoléon I<sup>er</sup>*. On y montre encore le fauteuil dans lequel il s'est assis.

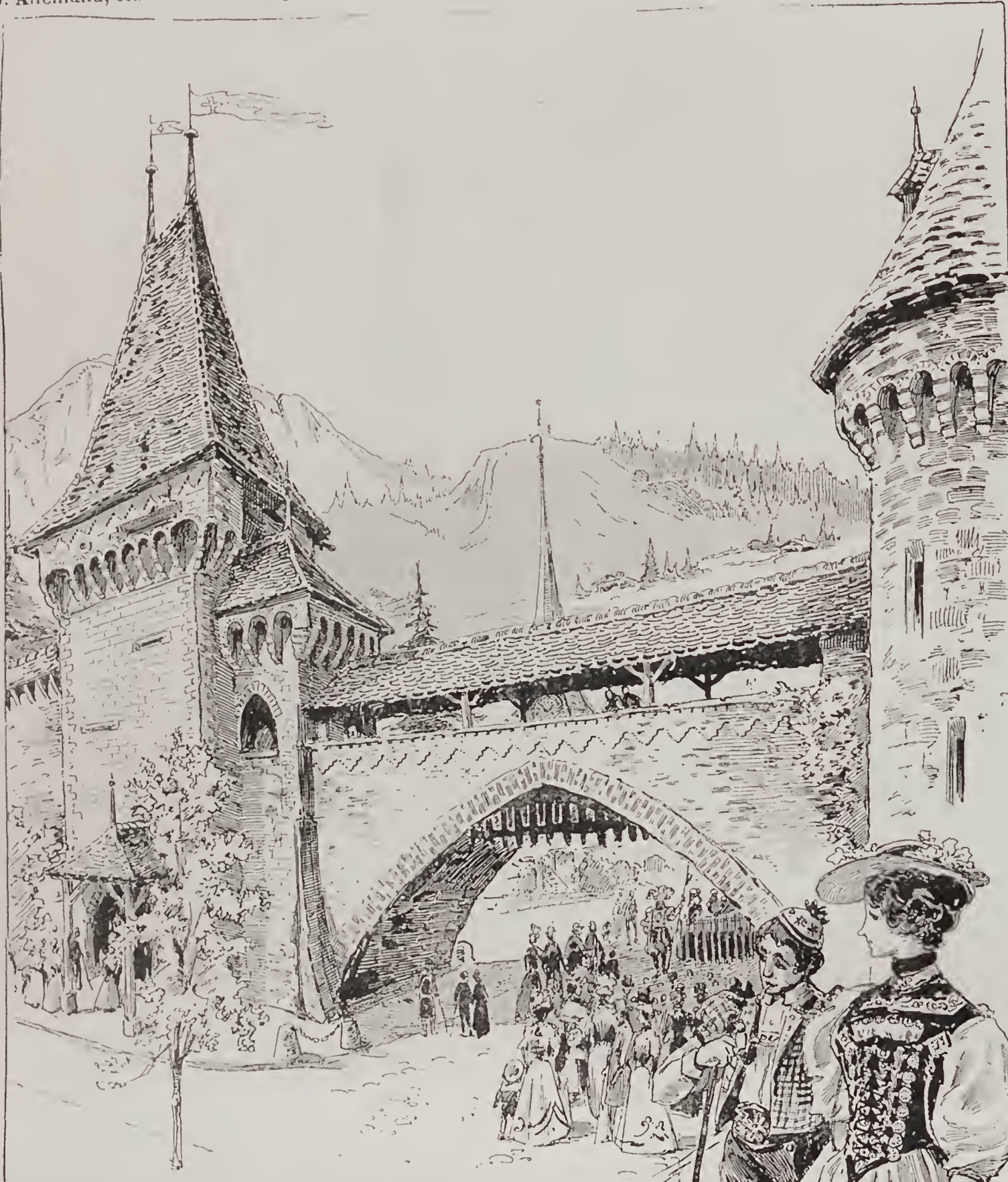
Continuant notre marche, nous trouverons un chalet de montagne d'Engelberg, dans l'Unterwald, des vieilles maisons de Sion couvertes de grosses ardoises, plus loin une autre maison de Sion, du XVI<sup>e</sup> siècle, tout en bois, puis des constructions italiennes de Castagnola, dans le Tessin. Après un curieux pavillon de chasse du canton de Berne, remarquable par sa frise en bois sculpté et le panneau peint qui orne sa façade, on arrivera devant une belle maison de Wolfenschiessen (Unterwald), construite en 1586 par le chevalier Lussi, ambassadeur des Petits Cantons à Venise; un petit clocheton la surmonte, des auvents protègent les fenêtres et sous les combles se trouve un grand dortoir à l'usage des pauvres.

De là, on rejoindra bientôt le château d'Estavayer qui formera l'entrée sur l'avenue de la Motte-Picquet et au delà sera reproduite une partie des curieux remparts de la Musegg, à Lucerne, avec quelques-unes des tours qui les garnissent.

Plus d'une centaine de maisons, de chalets, de constructions diverses, composeront le village suisse.

Au centre, s'élèvera la curieuse église de Wurzbrünnen, près de Thoune, dont le plafond de bois est orné de dessins brûlés au feu. On voit quelle étonnante variété présenteront ces constructions et grâce à la façon habile dont elles seront groupées, les unes en avancement, les autres en retrait, la diversité des styles ne produira rien de disparate; elles formeront, au contraire, un ensemble harmonieux aussi instructif que séduisant.

GUSTAVE REGELSPERGER.



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900.  
Château féodal de Chilnaux, à Estavayer,  
sur le lac de Neuchâtel (Entrée, avenue de  
la Motte-Picquet).

qu'ils ont eux-mêmes conçus. Leur compétence au point de vue technique, leur goût éclairé, leur sentiment artistique sont les plus sûres garanties d'un succès qui ne peut manquer d'être considérable.

S'étant proposé de montrer, dans une synthèse pittoresque, le pays suisse sous ses aspects variés, les auteurs du projet ont eu l'heureuse idée de faire parcourir au public les étapes successives que l'on a généralement à faire lorsqu'on voyage en Suisse. D'abord, c'est la ville avec ses édifices, ses maisons souvent originales et artistiques, puis c'est la plaine avec ses chalets pittoresques; ensuite, on gagnera l'alpe, c'est-à-dire la région des pâturages avec ses bergers et ses troupeaux, ses régions boisées, sa flore ravissante; et de là, par des transitions habilement ménagées, on pénétrera dans l'intérieur d'un panorama dont la carcasse de fer sera entièrement dissimulée et qui présentera aux regards le grandiose spectacle du massif des Alpes bernoises et de leurs cimes colossales couvertes de glaciers.

de l'ancienne porte des fortifications élevées vers 1266; à gauche, le tour de l'Horloge dont la première origine remonte au fondateur de Berne, Berthold de Zähringen, et qui, refaite depuis, est bien connue par son ingénieuse horloge astronomique et par la procession de petits oursons qui tourne en cercle à chaque sonnerie en même temps que d'autres personnages exécutent des mouvements variés.

L'entrée par l'avenue de la Motte-Picquet sera formée par le château féodal de Chilnaux, à Estavayer, qui a été construit sur le lac de Neuchâtel par le seigneur d'Estavayer, Reynald I<sup>er</sup>, en 1135.

Supposons que nous entrons par l'avenue de Suffren et signalons les principales constructions que l'on rencontrera d'abord sur la droite, puis sur la gauche.

A droite, au delà de la tour des Prisons, on verra de vieilles maisons de Genève avec balcon sous les combles, de Thoune, de Morat et de Berne avec arcades, pignons et corniches. Puis viendra le rendez-vous de chasse des comtes de Romont à



JOURNAL D'UN PARISIEN

## ET L'EXPOSITION ?...

(SUITE) (1)

C'est à Loudrefing que nous couchons. Le jeune ingénieur, mon érudit compagnon, avait été chargé d'ouvrir là une tranchée profonde à travers le faite séparatif du bassin de la Sarre et du bassin de la Seille. Elle devait, cette tranchée, permettre de jeter dans la Seille les eaux des grands étangs de Mittersheim et de Gondrexange, d'amener ces eaux à Metz et d'inonder ainsi les abords de la place dans un but défensif.

Ah! cette petite auberge de Loudrefing! La terreur de la vieille aïeule qui avait vu déjà 1813 et qui disait, assise au coin de lâtre, terrifiée par l'approche des Prussiens, en joignant ses mains maigres : *Encore si c'étaient des Russes!* Et, auprès de la grande cheminée où cuisait le repas, l'apparition soudaine d'un cuirassier, perdu dans la campagne, poudreux, et qui racontait un combat qui ne ressemblait pas à celui de Forbâch et qui était la retraite de Reischoffen! Et, à minuit, alors que ne pouvant dormir, les yeux gros de larmes, je songeais — les allées et venues, les pas de ce commiss-voyageur qui se déshabillait de l'autre côté de la cloison, et jetait, par sa fenêtre ouverte, au vent de la nuit, les gargarismes de la chanson du duc de Mantoue : *La Donna e mobile...* Je l'aurais volontiers étranglé, cet imbécile!

Le lendemain, à l'aube, nous commençons notre journée par la visite des chantiers où se trouvait alors un nombreux personnel ouvrier, mais que l'invasion menaçante alla désorganiser hientôt.

Les braves gens saluaient leur ingénieur, parlaient d'échanger la pioche contre le chassepot.

L'un d'eux me disait :

— Les patriotes d'autrefois, ceux du temps de mon grand-père, prenaient Landau! Ceux d'aujourd'hui se contentent de se défendre! Quelle différence! Mon père en pleurerait, s'il vivait!

Jamais, non, jamais, je n'oublierai la longue journée de causerie, de confidences échangées avec M. Picard, tandis que notre pauvre brave voiturier, silencieux, songeait à sa demeure envahie peut-être. Nous arrivâmes à Metz, assez tard; autour de Metz, tout sentait déjà l'effarement. On fuyait, on entassait sur des haquets les matelas et les meubles. Un ivrogne, au milieu du chemin, voulut nous barrer la route en criant : *Vive l'Empereur!* Ce fut la dernière fois que j'entendis pousser ce cri, en 1870.

Et puis des années passèrent, de longues années laborieuses et tristes. La France, pour la première fois, en 1878, eut une journée de joie et pavoisa, illumina pour fêter une exposition des labeurs de la paix. Puis, au lendemain de l'Exposition de 1889, je vis entrer dans mon cabinet un homme grand, maigre, le visage énergique, les manières à la fois hautes et exquises, alors président de section du Conseil d'Etat et qui venait me demander d'écrire pour une sorte de tableau général de l'Exposition, la partie relative à l'art du théâtre, aux décorations et aux machineries de la scène.

— Vous rappelez-vous, me dit-il, entre temps, notre voyage de Sarreguemines à Metz, au lendemain de Forbâch?

Je le regardais étonné.

Comment! ce haut personnage de l'Etat, cet

(1) Voir page 273.

intime ami de M. Carnot, ce magistral ouvrier d'une grande œuvre nationale, c'était le jeune ingénieur qui m'avait recueilli jadis, moi, piéton abandonné à travers la déroute, qui m'avait sauvé peut-être, et dont la casquette à galons d'or avait été, par les pauvres gens d'Herbitzeim, prise pour une casquette prussienne?

Oui, vraiment, — c'était lui — et tous mes souvenirs, toutes les angoisses de ces heures de triste jeunesse se ravivaient, se réveillaient dans une causerie délicieuse et douloureuse à la fois.

— Vous rappelez-vous, me disait-il, notre serrement de cœur, lorsqu'en approchant de Metz, nous avons vu à terre les magnifiques plantations des routes, les arbres coupés aux abords de la ville? C'était la préparation du siège déjà certain!

— Oui, répondais-je. Et, après la porte Serpenoise, tout près de la gare, nous nous sommes séparés après un long serrement de mains muet. Vous restiez à Metz, alors la *Ville-Vierge*; j'allais à Paris, par le dernier train, moucheté, en route, par des balles allemandes. On apportait — vous en souvenez-vous? — sur un brancard un commandant en uniforme de la ligne, pâle comme un linge, et qui, du bout de sa canne, indiquait encore à ses infirmiers le chemin de l'ambulance où sans doute il voulait aller mourir! Tout l'héroïsme de l'armée s'incarnait dans ce mourant silencieux, ce vaincu superbe!

Mais il faut pourtant songer à demain et Demain c'est l'Exposition, c'est l'apothéose du Travail, le testament *Marx* du *Sacré des ouvriers*; c'est — comme le dit si bien M. Picard — l'apaisement social et la grande, la revanche du pays. Y pense-t-on bien, parmi les querelles et les haines?

On n'y pense pas, ou pas assez. On ne se préoccupe pas de ces hôtes de demain, les étrangers. Couramment, des négociants français, intéressés pourtant au succès d'une telle œuvre patriotique, hochent la tête et disent :

— Ah! bah! l'Exposition! Est-ce qu'elle se fera?

Non seulement elle se fera, mais elle se fait. Ils travaillent avec acharnement, ces collaborateurs de l'admirable et dévoué Commissaire général, ingénieurs et ouvriers. Ce scepticisme des gens deshabitués de l'action; il faut le combattre, à tout prix le vaincre. Et le temps presse. Le commissaire du gouvernement anglais, sir Howard Vincent, retournant, l'autre jour, dans son pays, faisait connaître à ses compatriotes de la Chambre des Communes l'admirable effort de la France et il les adjurait d'agir aussi, de se préparer, de croire à cette Exposition future.

— Si vous vous attardez, leur disait-il, vous



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900. — Le village suisse. Église de Wurzbrünnen, près de Thome.

— Que c'est loin! ..

— Et c'était hier!

..

C'était hier! La plaie est toujours vive, la blessure — pour moi du moins — est toujours saignante. J'entendrai toujours le canon de Forbâch.

prépareront simplement, à l'aube du siècle nouveau, un triomphe éclatant à l'industrie, à l'énergie allemandes!

Ah! ceux-là, les Allemands, patients et laborieux, ne s'attardent pas et n'hésitent point! Ils sont prêts. Comme à la veille de Forbâch, ils sont préparés, armés, outillés pour la grande bataille



industrielle. Il ne leur manque rien. Leur éclairage est essayé. Déjà! Ils pourraient exposer demain. Allons, un coup de clairon et un coup d'épaules! En avant! Il y a aussi, du côté des Champs-Élysées, un clairon qui sonne la charge du labeur humain, du labeur national! Il ne faut pas, — il ne se peut pas, — que cette grande manifestation française, qui, magnifiquement, doit couronner le XIX<sup>e</sup> siècle, soit, de par nos rivalités ou nos anémies, un Forbach industriel.

Aux armes!

JULES CLARETIE.

## LE PONT ALEXANDRE III

On a dit que le pont Alexandre III serait le « clou » de l'Exposition. Au point de vue de l'art de l'ingénieur, ce sera certainement une œuvre tout à fait remarquable et absolument sans précédents. Franchir une rivière comme la Seine,

côté de la rive, à petite distance du bord, on construit dans le fleuve une pile solidement assise. Cette pile portera une sorte de double grue métallique, aux bras inégaux. L'un, plus long, se projetant au-dessus de la rivière, formera la moitié du pont projeté; l'autre, plus court, mais amarré à la rive par de puissantes tiges, devra suffire pour faire contrepoids à l'autre partie.

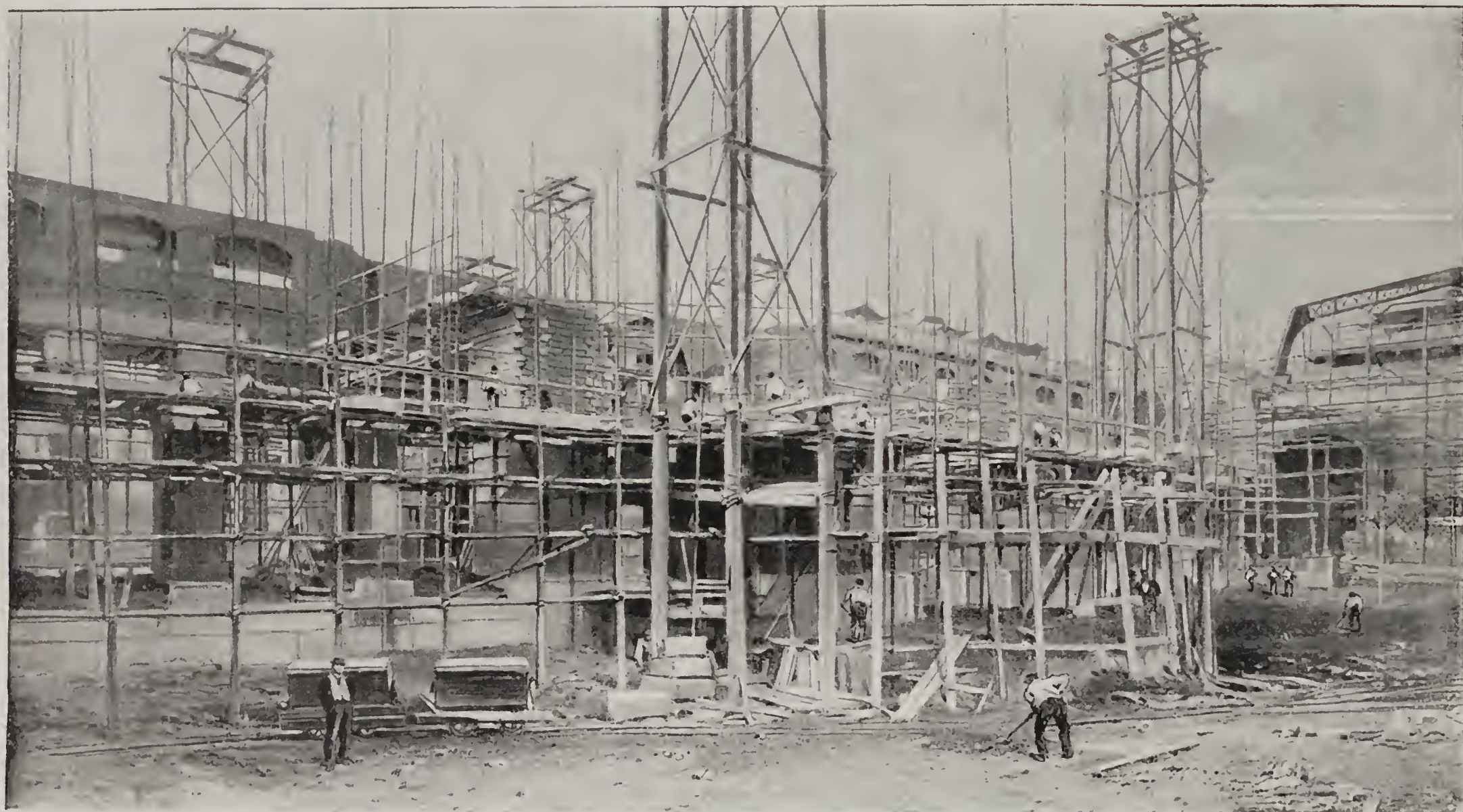
De cette façon, le pont se composera, comme les ponts tournants, de deux poutres individuellement équilibrées, marchant à la rencontre l'une de l'autre, sans se servir en aucune façon d'appui mutuel, et il suffira de les recouvrir d'un tablier commun, tous les efforts transmis par les poutres métalliques devant être supportés par les piles et par le massif de maçonnerie auxquels sont amarrés les tirants des consoles d'équilibre.

Tel est le pont Mirabeau, et ceux qui ont passé dessous en bateau à vapeur ne pourront nier qu'il ait très grand air. Ce n'est pas qu'il ne prête à quelque critique. D'abord les ingénieurs ont été

A ce point de vue, nous devons peut-être nous féliciter que le pont Mirabeau n'ait pas servi de modèle pour celui de l'Exposition. L'absence de piles en rivière nous sauvera de parcelles fantaisies sculpturales, et si ces fantaisies doivent se donner libre carrière au-dessus du pont, du moins aura-t-on, pour les éviter, la ressource de passer en bateau sous des arcs métalliques, vierges de toute allégorie mythologique.

Au reste, ce sont les ingénieurs mêmes du pont Mirabeau, MM. Résal et Alby, qui ont fait le projet du pont Alexandre III, et la solution qu'ils ont adoptée, celle d'un seul arc métallique jeté d'une rive à l'autre, est aussi hardie et originale au point de vue technique, que conforme à l'idée qui a présidé au baptême de ce pont,

Qu'est-ce, en effet, que le pont Alexandre III, sinon une personnification matérielle de l'alliance russe? Et, de son côté, cette alliance ne peut-elle pas se définir : un pont jeté, d'une extrémité à l'autre de l'Europe, entre deux pays qui se recher-



AU CHAMPS-ÉLYSÉES. — Revers de la façade du Petit Palais.

sans prendre au milieu du fleuve aucun point d'appui intermédiaire, semblait chose irréalisable, autrement que par la construction d'une de ces poutres en treillis, auxquelles on se résigne en pleine campagne, quand il n'y a pas de perspective à ménager, ou encore dans un faubourg délaissé, comme celui qui avoisine la porte d'Ivry, lorsqu'un chemin de ceinture doit franchir, non la rivière, mais une gare de marchandises. Dans le cœur de Paris, à deux pas des Invalides et des Champs-Élysées, une pareille solution eût mérité le nom de sacrilège.

Il est vrai qu'on aurait pu, sans encourir ce reproche, adopter le même système qu'au pont Mirabeau. A ce propos, combien y a-t-il de Parisiens qui connaissent l'existence de ce pont? Gageons, même en se bornant aux gens du monde, on n'en trouverait pas un sur mille qui sût de quoi il s'agit! Et pourtant, c'est un des plus beaux spécimens de l'industrie moderne. Mais aussi pourquoi l'avoir installé dans ce coin de la capitale où personne ne passe, entre le pont de Grenelle et le viaduc du Point-du-Jour, sans que, même des hauteurs du Trocadéro, on en puisse soupçonner l'existence?

Le principe du pont Mirabeau est celui des demi-voûtes équilibrées par des consoles. De chaque

trop consciencieux et paraissent avoir évité trop scrupuleusement de prêter à leur pont l'apparence d'une voûte. Il semble, au contraire, qu'ils se soient cru dans l'obligation d'accuser l'indépendance des deux moitiés en donnant à chacune des portées un profil exactement rectiligne, de sorte qu'elles se raccordent par une ligne légèrement brisée. Nous avouons que ce scrupule nous paraît excessif et qu'en arrondissant un peu l'extrémité des demi-poutres, de manière que l'ensemble dessinât une courbe continue, on eût fait quelque chose de beaucoup plus agréable à l'œil, sans que la morale eût grandement à souffrir de l'illusion où cette forme d'arc pouvait mettre ceux qui n'étaient pas initiés aux mystères de la construction. D'autre part, le service d'architecture a cru devoir superposer ses « agréments » à l'œuvre des ingénieurs proprement dite. Il l'a fait en installant, sur la corniche des piles en maçonnerie, de grandes viragos de bronze, qui exécutent de véritables contorsions en plongeant un de leurs pieds dans l'eau; ce qui se comprend d'ailleurs, car une femme élégante ne peut manquer d'éprouver une vive répugnance quand il lui faut prendre un bain dans un liquide comme celui qui, sous le nom trompeur de la Seine, arrose les parages de Grenelle et de Javel.

chent, au-dessus de parages sur lesquels il est interdit de prendre aucun point d'appui? Rien ne peut donc mieux symboliser l'alliance qu'un système qui exclut toute construction intermédiaire, se fiant exclusivement à l'inébranlable solidité de ses deux attaches extrêmes. Le comble était de concevoir l'exécution de telle sorte qu'elle aussi n'eût besoin ni d'encombrer ni d'utiliser l'espace occupé par le fleuve, et c'est précisément ce que l'habileté des ingénieurs a su réaliser. Nous allons voir comment.

La première chose à faire était d'assurer l'absolute fixité des deux culées destinées à porter tout le poids de l'ouvrage. L'entreprise paraissait délicate, et plus d'un connaisseur déconseillait de la tenter. Il faut dire que, dans le monde des ingénieurs, les abords de l'Esplanade des Invalides ont une fort mauvaise réputation, due à une succession d'accidents qui semblent les désigner comme un endroit maudit. Est-ce le voisinage de la Chambre des députés qui leur vaut ce funeste privilège? Ou bien la proximité du ministère des affaires étrangères, dont la politique a été si souvent boiteuse? Faut-il croire encore qu'en face d'un palais réservé aux invalides, il est plus difficile qu'ailleurs d'obtenir qu'un ouvrage d'art se tienne droit sur ses fondations? *Habent sua fata*





LE PONT ALEXANDRE. — Un des pylones de la rive droite, avec ses échafaudages.



*libelli*, dit le proverbe. Toujours est-il qu'à bien des reprises, la mauvaise destinée de cet emplacement s'était affirmée avec quelque bruit.

C'est en 1826, que la série des accidents a commencé. A cette époque, l'illustre Navier, professeur à l'École des Ponts et Chaussées, membre de l'Académie des sciences et véritable créateur de la théorie de la résistance des matériaux, avait rêvé de doter Paris d'un monument exceptionnel. Les Anglais venaient justement de jeter sur le détroit de Menai, dans le pays de Galles, un pont suspendu d'une seule travée, de 177 mètres de portée, à l'aide de câbles en fil de fer. La Seine, en face de l'Esplanade, ayant 133 mètres, c'était bien l'occasion d'exécuter, en pleine capitale, un ouvrage à peine moins hardi que celui dont l'Angleterre s'enorgueillissait à juste titre. Sans doute,

Cependant la grande autorité de Navier avait fini par l'emporter, et la construction était activement menée, quand, au mois de septembre 1826, un léger mouvement se produisit sur la rive droite, à l'endroit où le câble, descendant de l'arcade qui le portait, devait se recourber le long d'un petit massif de maçonnerie, pour aller chercher son attache dans la profondeur.

Comme toujours, Navier avait exactement calculé la force que devait avoir le pilier de retenue, en tenant compte de la pression du câble. Malheureusement, il ne s'était pas assez préoccupé de l'état de la couche où le contrefort devait prendre son appui. Une veine de sable, un peu plus humide que les autres, se trouvait juste en ce point, et le poids de la maçonnerie lui avait infligé un petit déplacement.

abandon, un chagrin qui bientôt devait conduire le savant ingénieur au tombeau. Dès ce moment, il fut admis sans conteste, qu'en face de l'Esplanade le sous-sol était de nature dangereuse.

(A suivre.)

A. DE LAPPARENT.

## La Manufacture des Gobelins

A L'EXPOSITION DE 1900

(SUITE) (1)

On n'a pas oublié la triste figure que faisaient, à l'Exposition de 1889, les panneaux de Galland destinés à un des salons de l'Élysée. Ils avaient été mal présentés, dans les conditions les plus désavantageuses, au milieu d'espaces beaucoup trop vastes, où ils paraissaient comme perdus, tandis



LA MANUFACTURE DES GOBELINS A L'EXPOSITION DE 1900. — « L'Air », tapisserie de la série des Éléments, d'après Lebrun.

Navier n'aurait pas le mérite de l'initiative; mais, en compensation, au lieu de se laisser guider, comme avaient fait les Anglais par une sorte d'instinct de génie, il pouvait promettre de baser le calcul de la dimension des pièces sur des données scientifiques dont la paternité ne lui serait pas disputée. La légèreté exceptionnelle et l'économie de la construction seraient le fruit de son labeur.

Si l'auteur du projet jouissait, comme homme de science, d'un crédit incontesté, du moins sa proposition ne fut pas sans soulever, de la part d'un groupe important de Parisiens, de très vives résistances, au point de vue de l'effet artistique que produirait le nouveau pont. A cette époque comme aujourd'hui, l'esthétique entraînait volontiers en lice, toutes les fois qu'il s'agissait de changer quelque chose à l'état des rives de la Seine. On gémissait volontiers sur un arbre abattu, sur la substitution d'un mur de quai bien construit aux berges plus ou moins sauvages le long desquelles les artistes se plaisaient à errer. Une vive campagne de presse fut donc menée contre le projet, sous le prétexte que les arcades servant de support aux câbles déshonorerait la perspective des Invalides.

L'accident en lui-même était de minime importance, et facile à réparer sans grands frais. Mais un fâcheux hasard voulut que, dans la nuit même où la lézarde s'était produite, une conduite d'eau du quai de la Conférence vint à crever. Son contenu se répandit dans la fissure et lui donna mauvaise apparence en délayant les terres. En réalité, 100 ou 200 mètres cubes de moellons auraient suffi pour remédier au dommage, et la construction eût suivi son cours sans autre accident. Mais les adversaires du projet, qui n'avaient pas désarmé, jetèrent les hauts cris. L'affaire fut présentée comme un désastre, et on accusa Navier d'imprévoyance. En vain fit-il valoir que la somme à dépenser pour reprendre le pilier compromis était insignifiante, en comparaison de l'économie générale que ses calculs avaient permis de réaliser. Les journaux influents prirent fait et cause contre lui.

On affirma que le retard infligé par cette réparation empêcherait de débarrasser la Seine avant le printemps, qu'il y avait urgence à rendre le fleuve à la navigation par la démolition immédiate des échafaudages. Bref, l'administration crut devoir capituler, infligeant à Navier, par cet

qu'il eût fallu, sinon reproduire la pièce même où ils devaient être fixés, du moins les placer dans un cadre proportionné à leur taille. C'est cette question d'échelle qui rend inutilisables aujourd'hui, dans nos appartements exigus, tant de vastes tentures destinées à d'immenses galeries. C'est pour cela qu'on recherche avec ardeur les panneaux de dimensions plus restreintes, meublés de personnages plus petits que nature, car ils conviennent mieux à la taille de nos logements.

M. Albert Maignan a fourni quatre modèles aux Gobelins et a eu la bonne fortune de travailler pour des emplacements déterminés. L'épisode des métamorphoses d'Ovide, *Apollon et Daphné*, exécuté pour la grande galerie du palais du Luxembourg, sera-t-il mis en place, je l'ignore; mais, dans tous les cas, l'artiste s'est bien rendu compte que, pour ne pas être écrasée par les ors brillants dont cette vaste salle resplendit, pour lutter avec les vives couleurs des peintures, des voûtes et des voussures, la tapisserie devait présenter une tonalité générale très soutenue. S'inspirant donc des modèles du xvii<sup>e</sup> siècle, il a donné à ses chairs, aux jointains

(1) Voir page 276.



bleuâtres des montagnes et du ciel, aux feuillages empourprés de sa bordure, une puissance de coloris qui rappelle les œuvres des grands décorateurs du temps de Louis XIV.

Même observation pour le panneau de la *Justice consulaire*, qui doit être placé dans la salle du Conseil au Tribunal de commerce de Paris, salle fort sombre, où la tapisserie ne se verra qu'à la lueur du gaz ou de l'électricité.

Pour le salon de réunion de la Chambre de commerce de Saint-Étienne dont le plafond, peint par M. Maignan, a figuré à un des derniers salons des Champs-Élysées, le même artiste a peint les modèles de quatre tapisseries représentant les matières premières employées par l'industrie locale : *la soie, la houille, le verre et le fer*. Seuls, deux premiers panneaux pourront paraître à

Une des tapisseries qui doivent être envoyées à la grande solennité de 1900, paraîtra une dérogation aux principes que la direction des Gobelins s'est imposés et suit invariablement depuis une dizaine d'années. Le *portrait de Marie Antoinette et de ses enfants*, exécuté d'après le tableau de Mme Vigée Le Brun, est en effet en contradiction formelle avec les règles qu'on cherche depuis quelque temps à faire prévaloir. Mais tout s'explique quand on sait que la tapisserie a été entreprise sur le désir formellement exprimé par le regretté Président de la République Félix Faure, et qu'elle est destinée à la Russie.

On ne devra donc pas trop reprocher à l'administration d'avoir paru renier en cette circonstance toutes ses doctrines, et on voudra bien se contenter d'examiner si l'exécution est à la hau-

cises. C'est cependant la première condition pour un bon modèle de tapisserie d'être nettement écrit. Les Monnoyer, les Fontenay, les Desportes, les Tessier, les Jacques, étaient des gens bien habiles. On le remarque chaque jour davantage.

Il nous reste à dire quelques mots d'une catégorie de tapisseries bien différentes de celles qui ont été passées en revue jusqu'ici. Il s'agit d'un certain nombre de reproductions de modèles du XVIII<sup>e</sup> siècle. Ce sont les *Mois grotesques par bandes* de Claude Audran, les deux panneaux d'après Boucher faisant partie de la suite des *Amours des dieux* ayant pour sujet *l'Aurore et Céphale* et *Vertumne et Pomone*; deux autres panneaux, d'après une autre composition de Boucher, *Aminte et Silvie*, avec des encadrements très différents. Le rapprochement de ces tapisseries modernes et



LA MANUFACTURE DES Gobelins à l'Exposition de 1900. — « La Terre », tapisserie de la série des *Éléments*, d'après Lebrun.

l'Exposition de 1900. Les autres modèles ne sont pas encore livrés, et les visiteurs des Gobelins les trouveront en cours d'exécution à la manufacture pendant la durée de l'Exposition.

Le modèle de M. Maurice Leloir n'avait pas d'affectation déterminée quand il fut commandé, et c'est toujours un fâcheux inconvénient. On avait bien songé à un des salons du foyer du nouvel Opéra-Comique et, de fait, ce sujet du *Roman au XVIII<sup>e</sup> siècle*, qui réunit les figures populaires de Manon Lescaut, de Virginie, de la Nouvelle Héloïse et d'Estelle, semblait bien approprié à cette destination. La décoration de la pièce aurait été complétée par d'autres panneaux relatifs à la Musique, à la Comédie, et M. Maurice Leloir était tout indiqué pour l'exécution de cette tâche. Mieux que personne, il connaît les mœurs, le costume, les accessoires du temps de Louis XV, et la pièce qui va figurer à l'exposition des Gobelins prouvera peut-être qu'il y aurait eu avantage à ne pas tant presser pour couvrir toutes les murailles du nouveau théâtre. Dans tous les cas, le modèle de M. Leloir conserve ce mérite d'avoir été composé et peint expressément pour la tapisserie et d'avoir tenu compte des exigences spéciales de ce mode de travail.

teur du modèle. Les tapissiers chargés du travail ont eu en même temps pour guides la peinture originale et une tenture de la Restauration, ordinairement exposée dans un des salons du palais de l'Élysée.

Le rapprochement de ces deux modèles a donné lieu à des observations piquantes et a permis d'éviter certains défauts dans lesquels étaient tombés les tapissiers de 1820. Il est permis d'espérer que cette page historique soutiendra dignement en Russie la renommée de notre atelier national.

Les Gobelins exposeront encore quelques meubles sortant un peu de leur genre habituel : d'abord un grand canapé d'après un vieux modèle attribué à Tessier, un bien habile peintre, aujourd'hui complètement oublié; puis, six fauteuils exécutés sur les peintures d'un des plus habiles artistes de la manufacture et destinés à la Chambre de commerce de la ville de Rouen.

On ne saurait imaginer combien il est difficile aujourd'hui de trouver un peintre de fleurs qui se soumette aux nécessités du travail de la haute lisse, c'est-à-dire qui ne remplace pas le dessin des contours et des formes par des taches indé-

de celles qui ont été tissées, il y a un siècle, ou davantage, sur les mêmes modèles, donnera matière à des rapprochements instructifs. Mais on devra bien se pénétrer de cette idée que les tentures qui viennent de quitter l'atelier présentent des tons plus vifs et, tranchons le mot, plus crus, que celles qui ont reçu la patine du temps. Pour assurer à leurs œuvres quelque durée, les tapissiers ont dû se rapprocher, non des couleurs atténuées et presque éteintes qu'on admire actuellement sur les panneaux anciens, mais des tons bien plus accentués qu'offraient ces mêmes panneaux quand ils sortaient de l'atelier, et, dans ce but, on a échantillonné les gammes à l'envers des tapisseries; et l'envers, naturellement, a beaucoup moins perdu de sa couleur que l'endroit.

L'air et la lumière auront bien vite raison de ces excès de vivacité plus apparents que réels, et quand ces copies de Boucher et d'Audran, auront acquis leur tonalité définitive, elles ne différeront pas sensiblement, croyons-nous, des modèles primitifs. Peut-être reconnaîtra-t-on alors que l'habileté chez les tapissiers est la même aujourd'hui qu'il y a cent ou deux cents ans et que, s'il y a parfois infériorité dans les œuvres modernes, cette infériorité



est uniquement imputable aux peintres auteurs des modèles.

Pour compléter ce qui vient d'être dit sur les préparatifs des Gobelins en vue de l'Exposition universelle, il faudrait parler des cartons commandés à un certain nombre d'artistes éminents et non livrés. Car il est bon que le public le sache, l'administration ne fait pas toujours ce qu'elle voudrait; elle n'a pas besoin des excellents conseils que lui prodiguent souvent les donneurs d'avis pour s'adresser à des maîtres signalés à son attention par la nature de leur talent, et ce n'est pas sa faute si tous ses projets n'arrivent pas à une solution.

(A suivre.)

JULES GIEFFREY.

#### LES VISITES PRINCIPALES

### Le roi Oscar de Suède à l'Exposition

Le milieu du mois d'avril a été marqué par la visite du roi Oscar de Suède aux chantiers de l'Exposition, qui a eu lieu le mardi, 18 avril.

Le roi, enchanté d'un séjour de plusieurs semaines à Biarritz et dans le midi de la France, après une courte excursion en Touraine et sur les bords de la Loire, avait tenu à s'arrêter à Paris pour saluer le nouveau Président de la République, M. Loubet.

Une visite aux chantiers de l'Exposition, où la Suède et la Norvège sont officiellement représentées, s'imposait. Elle a eu lieu dans le plus strict incognito, suivant le protocole qui tend à s'établir pour ces circonstances : la réception tout d'abord à la porte 4 de l'expalais de l'Industrie, la visite aux ateliers de montage et l'étude du plan général de l'Exposition, l'examen des maquettes du Grand et du Petit Palais avec la présentation des architectes, puis la tournée générale sur les chantiers des Champs-Élysées, la traversée de la Seine sur le pont Alexandre, un coup d'œil jeté dans la gare souterraine des invalides encore à ciel ouvert, puis, en voiture cette fois, une excursion le long du quai d'Orsay pour voir l'emplacement du palais de la nation du visiteur royal et aboutir au Champ-de-Mars.

Ce programme exposé, nous n'y reviendrons plus par la suite, nous attachant seulement aux incidents principaux que pourront comporter ces visites des personnages princiers sur les chantiers.

posée de M. Drie, ministre plénipotentiaire de Suède et de Norvège, de M. Aukracona, grand-veneur de la Cour, de M. Rustad, maréchal de la Cour; du chambellan comte Wrangel, du baron Foch, aide de camp, de M. le docteur Fleusburg et des commissaires généraux de la Suède et de la Norvège, MM. Arthur Thiel et Christophersen.

La matinée était superbe, malgré les jours de mauvais temps qui l'avaient précédée, et le roi était de très belle humeur. S. M. Oscar de Suède, le descendant de Berna-

tier de Suède. Par une attention charmante, de l'autre côté de la rosette, faisant pendant au ruban tricolore, le roi portait le ruban jaune liséré vert



LE ROI OSCAR DE SUÈDE A L'EXPOSITION.  
Visite des chantiers des Palais des Champs-Élysées.

Très peu de personnes étaient au courant de la visite du roi. M. Paul Delombre, ministre du commerce, et M. Alfred Picard, Commissaire général, accompagnés de leurs principaux chefs de service, ont reçu S. M. Oscar de Suède, avec sa suite com-

comme un simple particulier. Le roi la porte d'ailleurs depuis 1863, époque à laquelle, se trouvant à Nice, il empêcha des chevaux emportés de se jeter avec leur équipage dans un profond ravin. Le courageux sauveteur était prince héri-

de l'ordre du Glaive, analogue à notre médaille militaire et en ayant les mêmes couleurs. Il n'était point possible à S. M. Oscar de Suède d'afficher plus ostensiblement, en pareille circonstance, ses sympathies pour notre pays.

La visite aux maquettes a été marquée par une discussion courtoise entre le roi et M. Alfred Picard, discussion qui s'est poursuivie durant quelques minutes. Le roi Oscar venait de témoigner son admiration pour la grandeur de l'œuvre entreprise et il concluait à peu près ainsi :

— C'est très beau, et cela couronnera dignement le XIX<sup>e</sup> siècle.

— Pardon, Sire, rectifia doucement M. Alfred Picard, ce sera l'inauguration du XX<sup>e</sup> siècle.

Alors la discussion de reprendre, telle qu'elle fut engagée dans la presse au début de l'année 1899 : quand commencerait le XX<sup>e</sup> siècle, en 1900 ou en 1901? Pour le roi, il était évident que c'était en 1901. Quand on commence à compter, disait-il, qu'il s'agisse des ans d'un siècle ou de toute autre chose, on ne part pas de 0, mais de 1. Pour le premier siècle composé de 100 années, il a fallu pour faire le chiffre de 100 ajouter la centième année, et ainsi de suite. La chose ne semblait pas aussi évidente à M. Alfred Picard, et le roi convint, d'ailleurs, avec une parfaite bonne

grâce, que c'était toujours les faits en apparence les plus simples sur lesquels il était le plus difficile de se mettre d'accord.

La traversée des chantiers des Champs-Élysées suivit cette petite digression et comme on arrivait au pont Alexandre III, le roi s'intéressa très vivement à l'exhaussement du sol avec les arbres mêmes, tel qu'on l'a réalisé sur le Cours-la-Reine. A ce moment, quelqu'un mit le roi en garde contre les difficultés du chemin par lequel on allait accéder au pont Alexandre.

— Oh! soyez tranquille, dit le roi, je suis un vieux marin.

Après être resté sur les chantiers pendant une heure et quart environ, le roi dut abrégier une visite qu'il eût manifestement voulu pouvoir prolonger, mais il devait assister dans la journée même au déjeuner de gala offert en son honneur au palais de l'Élysée par M. Loubet, Président de la République.

Nous reviendrons spécialement dans un prochain article sur les expositions de la Suède et de la Norvège, représentées comme nous l'avons dit tout à l'heure par des commissaires généraux spéciaux, MM. Thiel avec M. Per Lamm comme délégué pour la Suède et M. Christophersen, consul-général à Anvers, pour la Norvège.

A. COFFIGNON.













BOMDIER

Rouyeron, Vignat, Doucet, etc.

LES CHANTIERS DU PONT ALEXANDRE III. — VUE PRISE DE LA RIVE GAUCHE (Mai 1899).







## Le village suisse à l'Exposition de 1900

(SUITE) (1)

Les curieuses et élégantes constructions qui vont former les rues du village suisse transporteront par la pensée le visiteur dans les vieilles cités des divers cantons et lui en rappelleront l'aspect spécial, le goût artistique, les traditions, les souvenirs historiques. C'est là la première étape du voyage séduisant et plein de surprises que nous préparent MM. Henneberg et Allemand.

Au delà, comme par magie, ils nous montreront la campagne suisse, avec ses suaves et pittoresques paysages, ses accidents de terrain, ses hautes montagnes même. On parcourra toute une Suisse en miniature, n'ayant en rien l'aspect factice d'un décor de théâtre et où tout sera ingénieusement disposé pour donner l'illusion de la réalité.

D'abord, ce sera la plaine avec ses maisons de village et ses chalets, entre lesquels coulera un limpide ruisseau descendu des hauteurs. Les divers types des constructions villageoises y seront représentés dans une agglomération pittoresque.

Tout autour d'un espace réservé à une laiterie, on verra figurés quelques-uns de ces beaux chalets de l'Oberland, pareils à ceux que, depuis longtemps, les sculpteurs sur bois ont reproduit et reproduisent toujours à satiété en toutes grandeurs. Ici, sera un grand chalet de plaine avec ses vastes auvents, comme on en voit dans cette plaine merveilleusement belle du Bœdeli ou d'Interlaken qui s'étend entre les deux lacs azurés de Thoune et de Brienz, avec la Jungfrau pour décor. Là, seront des chalets de Meyringen à grandes galeries, à balcon ajouré, avec de nombreuses fenêtres. Plus loin, on remarquera un chalet de paysan de Leysin, dans le pays des Ormouts, un autre de Rossinières, près de Château d'Œx, un chalet de Zermatt où le bois s'admira à la maçonnerie et dont les fenêtres à vitres épaisses seront ornées de ces pots de géraniums écarlates qui transforment certaines rues de villages en véritables jardins. Il ne manquera aucun des accessoires ordinaires qui donnent aux chalets leur caractère rustique : le bois de chauffage rangé par terre sous la première galerie ou derrière l'escalier, les instruments de culture, les légumes ou le maïs séchant sous le

toit, les gerbes de blé, le fourrage dans les greniers.

Il est à remarquer qu'en Suisse, dès qu'on sort des villes, on ne trouve guère que des maisons de bois. Celles de la plaine sont généralement très ornées et leur type se rapproche sensiblement des bâtiments de pierres. C'est merveille de voir les jolis détails obtenus par ce minutieux travail du bois, les frises sculptées de rinceaux et de denticules, les panneaux couverts de moulures, les consoles saillantes qui supportent les toits, les balustrades

Laissant les groupes de chalets, on arrivera, en remontant le ruisseau, à une partie plus accidentée, où formant une plus large cuvette, le cours d'eau nous donnera une réduction de ces magnifiques lacs, qui sont l'une des beautés naturelles de la Suisse. Les souvenirs les plus chers aux Suisses ne seront pas oubliés et près de la nappe d'eau, on reproduira la Tellsplatte, ou chapelle de Tell, qui sur le bord du lac des Quatre-Cantons, au pied de l'Avenberg, a été érigée au lieu même où,

d'après la tradition, Tell aurait sauté du bateau de Gessler pendant la tempête.

De la plaine, par une pente insensible, on abordera l'alpe. On sait que l'on appelle *alpe* les pâturages de montagnes que le bétail fréquente pendant l'été et où les bergers, chargés de les garder et de les soigner, préparent le beurre, le fromage et le petit lait. Là, seront des pentes gazonnées, des prairies avec des buissons de genêts ou de sapins. Moulins, greniers à foin, vieux mazots du Valais noircis par les années, seront répartis çà et là. Des rocs parsemeront le sol, échappés de la montagne voisine. Le terrain s'élèvera encore, et les premières ramifications de la montagne se dresseront au-dessus des derniers mazots. Des flancs d'un pic s'échappera une vraie cascade, haute de trente mètres, dont les eaux, rejaillissant sur les rochers, répandront une fraîche poussière et donneront naissance au ruisseau qui traversera le village. Cette cascade, dont le débit sera de quatre millions de litres d'eau par jour, paraît devoir être l'une des merveilles du village suisse.

Tantôt verdoyante, tantôt rocheuse, la chaîne de montagnes



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900. — La cascade.

délicatement percées à jour des galeries. Certains des chalets porteront, comme c'est la coutume dans divers cantons, une longue inscription peinte sur la façade principale, en caractères gothiques.

Les constructions que l'on trouve sur les pentes de moyenne hauteur, habilement décorées aussi, appartiennent plus spécialement au type chalet et ne possèdent ni les vastes pignons aigus ni les façades à corniches horizontales des maisons de plaine. Enfin, les constructions de la haute montagne sont faites de bois plus ou moins équarri, leur ornementation est rudimentaire et leur forme est presque toujours la même. Beaucoup de ces constructions très primitives portent le nom de mazots. Il sera facile en parcourant le village suisse de constater ces différences.

qui fermera l'horizon ne pourra manquer de produire l'effet le plus saisissant. D'une longueur de 600 mètres, son altitude variera entre 20 et 40 mètres; et les proportions seront si bien observées dans tous les détails, que l'effet sera vraiment trompeur et que les sommets paraîtront facilement atteindre la limite des glaciers.

Mais comment cette montagne sera-t-elle faite? Les formidables entassements de blocs enchevêtrés, les prairies mollement ondulées, les alpages côtoyant les précipices, tout cela ne sera qu'échafaudages de bois portant seulement la terre nécessaire pour nourrir les plantes qu'on y placera. La montagne sera creuse. Ceux qui en ont suivi cette année la construction n'ont pas été sans être surpris de la singulière disposition des charpentes qu'ils ont vu dresser. Les pièces de bois qui les

(1) Voir page 281.



composent ne sont presque jamais dans le même plan; en éventail ou en spirale, elles présentent toutes les inclinaisons possibles: ici ce sont des angles saillants, là des angles rentrants. C'est grâce à cette carcasse de bois aussi bizarre que compliquée, qu'on pourra rendre les reliefs variés et les accidents de terrains. Elle sera revêtue d'une sorte

éblouissants glaciers. On n'aura qu'à pénétrer dans une grotte creusée au travers d'un rocher et l'on se trouvera au sein de la grande nature alpestre. On sera là, en effet, au milieu de ce magnifique et grandiose panorama des Alpes bernoises peint par MM. Burnand, Baud-Bovy et Furet et qui peut être considéré comme un pur chef-d'œuvre. Le

dommage, lorsque fut résolue l'Exposition universelle de 1853. On jugea que cet ouvrage de si timide allure ferait médiocre figure en pareille occurrence, à proximité du palais où s'exhiberaient les chefs-d'œuvre d'une industrie de plus en plus audacieuse. On décida donc de le remplacer par un pont en pierre. Seulement, par une fâcheuse con-



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900.  
*Le pâturage.*

de plancher de bois, puis d'une couche de carton bitumé pour éviter les infiltrations. Par-dessus, seront adaptés des casiers qui supporteront les terres et dont les dimensions varieront avec la pente du terrain et l'importance des plantations. Il a donc fallu calculer la force de résistance de chacune des parties de l'échafaudage par rapport au poids qu'il aura à supporter.

Les rochers seront en staff (mélange de plâtre et d'étope), et rapportés sur les parois de planches. Beaucoup d'entre eux seront faits d'après des empreintes prises en Suisse même. Ils seront disposés en observant certaines formes géologiques. Tantôt ce seront des bancs inclinés, tantôt des parois verticales aux formes hardiment découpées. Le tout formera une masse d'une cohésion parfaite et d'une grande solidité.

Une végétation variée et scientifiquement répartie, d'après la nature de la montagne et l'altitude, égayera le paysage. De jolis arbres de moyenne grandeur: pins silvestres, aroles, sapins, épicéas, genévriers, thuias, seront répandus çà et là, ou groupés pour former des bouquets de bois. La rose des Alpes, ou rhododendron, dont on connaît les fleurs d'un rose carmin vif ne sera pas oubliée, non plus que cette fleur charmante, l'edelweiss, poétique étoile blanche, chère aux alpinistes et presque nationale pour les Suisses.

Enfin, au pied de la cascade, sera installé un jardin alpin, analogue à celui de la *Limna*, créé par M. Correvon, où seront représentés les principaux spécimens de la flore des montagnes.

Une dernière surprise attendra le visiteur. Le voyage ne serait pas complet si une dernière étape n'était consacrée à la haute montagne et si l'on ne pouvait voir les géants des Alpes couverts de leurs

spectateur est supposé place sur le Mäenlichen et c'est de ce haut belvédère qu'il lui sera donné de contempler le sublime tableau, aussi immense que dans la réalité, du massif de l'Oberland. Le Breithorn et la Blumlisalp, le Mönch et l'Eiger, l'incomparable Jungfrau apparaîtront avec leur chaos de glaciers, aussi grands qu'ils sont pour l'œil, au même plan, dans la nature. C'est là une œuvre puissante, sincère, véritablement inspirée par l'amour de la montagne, et qui provoquera la plus légitime admiration.

GUSTAVE REGELSPERGER.

## LE PONT ALEXANDRE III

(SUITE) (1)

Aussi, plus tard, quand on reconnut la nécessité d'établir par-dessus la Seine une communication intermédiaire entre le pont de la Concorde et le pont d'Iéna, crut-on bien faire de la reporter à quelque distance en aval, au débouché de l'avenue d'Antin. C'est là que fut construit le pont suspendu dit des Invalides, composé de trois travées, dont celle du milieu s'appuyait sur deux piles en rivière. Par parenthèse, l'emplacement était encore plus défectueux que le précédent; car, à mesure qu'on s'avance vers l'ouest, on quitte les bancs solides du calcaire grossier, qui affleurent devant l'Esplanade, pour voir apparaître une argile dont la résistance est beaucoup moindre.

Cependant le nouveau pont suspendu, qui ne gênait aucune perspective, n'avait pas éprouvé de

sidération d'économie, on voulut utiliser les fondations sur pilotis des deux piles de la travée médiane, et comme elles étaient trop écartées l'une de l'autre pour porter une seule arche, on divisa l'intervalle en deux, en édifiant une pile juste au milieu du fleuve; solution déplorable, et qui, depuis lors, n'a cessé de causer une grande gêne à la navigation.

Du reste, vingt ans ne devaient pas s'écouler sans qu'on eût à regretter amèrement cette mesquinerie. L'une des piles de droite vint à fléchir, les pilotis qui la portaient s'étant inclinés dans l'argile où on les avait enfoncés. Il fallut reprendre en sous-œuvre le pont tout entier. Dans l'année où l'opération s'exécutait, un froid exceptionnel se fit sentir, et la Seine fut prise en masse dans toute la traversée de Paris. On pensa que, quand viendrait la débâcle, les échafaudages du pont, ceux qui portaient les cintres de la voûte médiane en construction, subiraient une poussée excessive et, pour la diminuer, on crut bien faire de ménager au milieu un chenal libre en faisant sauter la glace. Au contraire, une fois le dégel arrivé, les glaçons se précipitèrent dans cette trouée et vinrent se jeter de toute leur vitesse contre les cintres, qui furent balayés en un clin d'œil avec les pierres déjà disposées pour l'appareillage, de sorte qu'il fallut recommencer.

Après tant de péripéties, n'était-on pas fondé à croire que la place était enguignonnée et qu'il y aurait péril à vouloir tenter de nouveau la fortune en pareil lieu?

Cependant, les hommes du métier savaient à quoi s'en tenir sur la légende accréditée à l'occasion de l'accident de 1826. Ceux même qui s'étaient laissés influencer par ces récits durent reconnaître, par la lecture des documents originaux, à quel concours exceptionnel de circonstances était dû l'échec de Navier. Aussi, quand on eût résolu la construction du pont Alexandre III, la crainte de quelques difficultés dans les fondations ne parut-elle pas suffisante pour faire écarter le projet d'un seul arc métallique appuyé sur les deux rives.

On voulut seulement se prémunir contre toutes

(1) Voir page 284.



les éventualités, et c'est pourquoi il fut décidé que les massifs des culées, destinés à supporter la poussée des arcs, auraient l'épaisseur absolument inusitée de 33 mètres. Mais il fallait que ces massifs descendissent fort au-dessous du niveau du fleuve, jusqu'au terrain solide. C'est, du reste, une obligation qui s'impose dans toutes les fondations de ponts, et dont on vient facilement à bout par le procédé des caissons à air comprimé. On construit une caisse étanche en forte tôle, de la dimension du massif projeté; on l'amène sur la place que ce massif doit occuper; puis on comprime de l'air à l'intérieur, de façon à en chasser l'eau, ce qui permet à des ouvriers d'y pénétrer pour affouiller le terrain, en provoquant la descente progressive du caisson. Quand il est parvenu à la profondeur voulue, il ne reste plus qu'à le remplir de béton ou de pierres.

Seulement, dans le cas du pont Alexandre III, la dimension exceptionnelle des caissons rendait le travail particulièrement délicat. Fort heureusement, aucun incident ne vint traverser cette partie de l'opération, favorisée tout le temps par la faible hauteur des eaux du fleuve, et dès ce moment, ceux qu'effrayait le passé de l'Esplanade purent se convaincre que le savant ingénieur en chef, M. Résal, et son habile collaborateur, l'ingénieur Alby, devaient posséder un talisman de force à conjurer toutes les mauvaises chances. Les Parisiens ne doivent pas avoir oublié ces énormes caisses de tôle, surmontées chacune d'une dizaine de cheminées de métal, s'épanouissant au sommet en forme de gros cylindres, qui servaient d'écluses pour l'entrée et la sortie des ouvriers destinés à

granit, disposées pour recevoir la retombée des arcs métalliques.

C'est la composition de ces arcs qui constitue la partie la plus originale de l'œuvre. Confiant dans la solidité des culées, les ingénieurs se sont décidés pour un système de voussoirs métalliques, assemblés comme des voussoirs de pierre, et devant par conséquent travailler par compression. D'ordinaire, c'est à la fonte de fer qu'on s'adresse en pareil cas; et c'est ainsi qu'a été conçu le pont de Solférino. Mais MM. Résal et Alby ont voulu inaugurer l'emploi de l'acier moulé. Si l'acier coûte à peu près deux fois plus cher que la fonte, sa résistance est huit fois plus considérable et, à force égale, il pèse environ un tiers de moins. Sa fabrication au four Martin offre plus de garanties que celle de la fonte, avec laquelle on n'est jamais bien sûr d'éviter des soufflures. Il ne fallait pas moins que ces assurances pour risquer une entreprise aussi hardie que celle d'une seule arche de 120 mètres de portée.

Chaque arc se compose donc de voussoirs en forme de double T, pesant chacun de 4,000 à 5,000 kilogrammes, et dont les extrémités, parfaitement dressées, s'assemblent comme feraient les parois d'un voussoir de pierre bien taillé. Pour remplacer le mortier, destiné à assurer l'adhérence des éléments en contact, on réunit les voussoirs contigus à l'aide de boulons, dont la place est ménagée dans les renflements qui les terminent en prolongement des faces d'assemblage.

Mais comment appareiller les voussoirs en donnant à l'arc la courbure voulue? Toute construction de voûte exige l'établissement préalable d'un

la naissance des arcs, et sur laquelle on procède comme pour toutes les voûtes. Quant à la partie médiane, elle se construit à l'aide d'un cintre mobile, accroché lui-même dans les airs à une énorme poutre en treillis qui va d'une rive à l'autre. Cette passerelle, que tant de Parisiens prennent pour le pont définitif, et qui a déjà servi de prétexte à plus d'une malédiction inopportune, n'est qu'un outil provisoire de montage, remarquablement exécuté par le Creusot qui, l'été dernier, en a opéré le lancement avec un plein succès. C'est une grue roulante, qui se déplace à mesure que la construction progresse, et entraîne avec elle le cintre mobile correspondant à la largeur de deux arcs couplés. Comme il y a dix de ces couples, c'est en dix étapes que la passerelle aura parcouru toute la largeur du pont. Le 31 mars dernier, elle avait déjà accompli les deux tiers de sa course.

Lors donc qu'il s'agit de monter un arc, les voussoirs sont mis à leur place à l'aide de grues que porte la passerelle, et installés les uns au bout des autres, tant sur les cintres fixes que sur le cintre suspendu du milieu. Pendant cette opération, chaque voussoir est porté par des cales en bois. Quand l'assemblage est à peu près réalisé, on remplace les cales par des vérins perfectionnés, qui permettent de déployer en chaque point l'effort qu'on veut, et d'amener tous les éléments à leur position définitive. Cela fait, il ne reste plus qu'à fixer les boulons et à décintre en desserrant les vérins. La manœuvre se fait avec une précision mathématique et en même temps avec une célérité à peine croyable, si bien que le travail de pose est actuellement en avance sur l'ar-



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900. — Le lac avec la Tellsplatte.

travailler dans l'air comprimé. Peu à peu, on voyait ces cylindres descendre, avec le caisson qui les portait, à travers l'échafaudage général, que d'abord ils avaient dominé de toute leur hauteur. L'opération était conduite avec tant de méthode, qu'aucune dislocation ne s'est jamais produite dans ces assemblages de tôle à compartiments, dont l'ensemble formait un rectangle de 33 mètres sur 40, avec plus de 3 mètres de hauteur. Une fois enfoncé, chaque caisson a été garni jusqu'à sa base de béton et de pierres, sauf en bordure du fleuve, où s'étend un parement très épais en pierres de

cintre sur la surface duquel on puisse amener les voussoirs en place; après quoi le décintrement suffit à les mettre en pression. Or, dans l'espèce, le procédé n'était pas applicable, car il fallait réserver au milieu du fleuve, pour les besoins de la navigation, un espace entièrement libre de 40 mètres, et, sur cette longueur, aucun échafaudage, même appuyé sur les côtés, ne pouvait être installé; la hauteur eût manqué pour le passage des bateaux.

Voici comment on s'est tiré de cette difficulté. Contre chaque rive, on a appuyé sur de solides pilotis une portion de cintre fixe, correspondant à

rivée des matériaux, dont cinq usines de France se sont partagé la fabrication.

Mais il est un point important dont nous n'avons pas encore parlé. Un arc métallique n'est jamais insensible aux variations de la température, et il est indispensable de laisser une certaine marge à sa dilatation. Pour cela, au lieu de fixer d'une façon invariable l'extrémité de l'arc dans le bloc de granit qui reçoit sa poussée, on a soin d'opérer cet assemblage par une partie cylindrique en creux, qui termine le dernier voussoir, et vient se poser simplement sur un cylindre d'acier ou rotule,



porté de la même façon par un patin fixé à la pierre. Ainsi, à ses deux extrémités, l'arc garde un certain jeu. Au lieu de poser brutalement, au risque de se briser, sur un obstacle invariable, il tourne, dans un sens ou dans l'autre, autour de la rotule, suivant qu'il se dilate ou se contracte.

Avec une portée ordinaire, cette précaution pourrait suffire. Mais l'arc du pont Alexandre III obéit à une sujétion particulière. Il ne doit pas dépasser une certaine hauteur, et Dieu sait s'il a été question de cette obligation dans ces derniers temps, à propos de la perspective des Invalides, que le tablier du pont respecte en entier, quoi qu'on ait prétendu. D'autre part, les besoins de la navigation interdisent de baisser l'arc au-dessous d'un certain niveau, ce qui ne permet pas de lui donner beaucoup d'épaisseur à la clef. Dans ces conditions, tendu comme il l'est nécessairement, il ne saurait manquer, sous l'influence des variations de la température, de voir se développer à son sommet ce que la théorie appelle des « moments de flexion ». Or, cette circonstance peut être un danger dans un pont composé de voussoirs, qui ne doivent travailler que par compression. Pour éviter les efforts dont nous parlons, il n'y a qu'un moyen, déjà plus d'une fois employé : c'est de couper l'arc en son milieu, en composant la clef de voûte de deux parties assemblées suivant une rotule cylindrique, contre laquelle toutes deux s'appuient. Ainsi se trouve réalisée cette sorte de paradoxe d'un ensemble de voussoirs qui travaillent à la façon d'une voûte de pierres, mais dont la continuité est trois fois interrompue par des articulations mobiles.

Que diraient nos ancêtres, pour qui le mot de

exigé un calcul spécial, et où tout est combiné de manière à assurer la rigidité de l'ensemble, en permettant les mouvements de détail que la dilatation et la contraction alternatives des pièces obligent à prévoir. Et comme la saison d'hiver est passée, rien ne peut plus désormais entraver l'achèvement régulier du travail. Si quelque chose doit être en retard à l'Exposition, ce ne sera certes pas le pont dont Nicolas II a posé la première pierre.

Telle est cette œuvre, remarquable à tous égards,

aux architectes, un compliment que les uns et les autres méritent pour le large emploi qu'ils ont su faire du granit aux abords du pont. Voilà bien la pierre qui convenait à un ouvrage de ce genre, et il faut souhaiter que l'exemple soit contagieux; car on peut presque dire que l'emploi du granit est inconnu à Paris, où l'on s'obstine à faire exclusivement usage du calcaire, malgré la destruction plus ou moins rapide à laquelle le condamnent les rigueurs et les inégalités de notre climat. Trop



LE PALAIS DU COSTUME. — 1. Modelage des figures, d'après le modèle vivant.  
2. Exécution en cire des maquettes à petite échelle.

clef de voûte exprimait si bien que tout dépendait de la mise en place du voussoir du milieu? Quelle serait leur impression de voir ce voussoir coupé en deux, et la même interruption se produire aux naissances, là où précisément on se préoccupait le plus d'assurer l'immobilité du système? Mais avec le fer, « nous avons changé tout cela ». Les fentes, si redoutées des anciens constructeurs, deviennent maintenant le salut, à condition d'être ménagées en bonne place. Et voilà comment on peut éviter les effets de la dilatation du métal en été, effets qui ne sont en aucune façon négligeables; car le calcul indique qu'il en peut résulter, au milieu, un soulèvement capable d'atteindre une vingtaine de centimètres.

Aujourd'hui, sur les 15 arcs déjà mis en place, on a commencé à assembler les montants en tôle d'acier qui doivent porter le tablier. Rien de plus curieux que cette forêt de pièces, dont chacune a

et par la façon dont elle a été conçue et par la manière dont les travaux y sont conduits. Jamais chantier n'aura donné moins de mécomptes et n'aura mieux réalisé cette tradition des ingénieurs français, qui consiste à tout calculer d'avance, à faire au préalable, dans les usines mêmes, tous les essais voulus, de sorte que, quand les pièces arrivent sur place, il n'y a plus qu'à les assembler. C'est ainsi qu'on a brillamment remonté le courant d'opinion défavorable qui avait pu se former, même chez les hommes du métier, contre l'emplacement devenu célèbre par les mésaventures de Navier et de ses successeurs. Quoi qu'il advienne de la grande kermesse de 1900, l'art de nos ingénieurs y tiendra, grâce à ce spécimen, une place tout à fait honorable.

Nous ne dirons rien ici de la partie architecturale du pont, qu'il est encore impossible de juger. Adressons toutefois aux ingénieurs comme

heureux encore quand on ne voit pas, comme à l'Opéra, le granit indestructible réservé pour les murs des corridors intérieurs, tandis que les colonnes calcaires affrontent les intempéries sur la façade!

A. DE LAPPARENT.

#### LES GRANDES ATTRACTIONS

### LE PALAIS DU COSTUME

Après avoir fixé et défini (1) les termes du programme que se sont imposé les organisateurs du Palais du Costume, il n'est pas inutile de fournir quelques rapides détails sur les moyens matériels employés pour réaliser cette série de scènes, qui feront passer sous les yeux du visiteur le costume féminin, tel qu'on le porta en France, depuis que nos ancêtres eurent renoncé aux peaux de bêtes de l'époque proto-historique. D'abord, le palais lui-même : l'édifice, qui est entièrement monté dans son gros œuvre actuellement, se dresse à gauche de la tour Eiffel : sa façade s'allonge parallèlement au grand axe du Champ-de-Mars.

Il se compose d'un pavillon central, avec un large porche en plein cintre, que surmonte un dôme à facettes historiées. Deux autres dômes accusent les angles en pans coupés. Au rez-de-chaussée, s'ouvrent les élégantes devantures d'un restaurateur et d'un glacier, s'abritant sous un portique couvert, dont le plafond est soutenu extérieurement par des cariatides féminines. Au-dessus du rez-de-chaussée, des fenêtres en anse de panier, à petits carreaux, éclairent les entresols réservés aux consommateurs de ces établissements.

Au-dessus, ce sont des murs pleins, mais décorés de la plus gracieuse manière qu'il soit possible d'imaginer. En effet, sur les motifs de

(1) Voir page 246.





LE PALAIS DU COSTUME. — *Détail de la façade principale, avec la décoration florale.*



treillage peint en vert clair, qui habillent la façade et suivent, en les étoffant, les lignes de l'architecture, sont disposées, symétriquement, des jardinières et des corbeilles. Ces jardinières et ces corbeilles seront garnies, pendant toute la durée de l'Exposition, de plantes naturelles, en fleurs, que l'on renouvellera autant de fois qu'il sera nécessaire. Corbeilles et jardinières seront reliées par des guirlandes de plantes sarmenteuses, que l'art du jardinier disposera selon les formes arrêtées par les architectes, afin d'obtenir cet heureux mélange de l'art et de la nature, qui caractérisa l'art du siècle dernier, auquel se rattachent les formes architectoniques de ce gracieux édifice.

Ce mélange de plantes vertes ou fleuries aux contours rigides de la construction n'est pas un simple projet. Déjà, les horticulteurs qui seront chargés de cette ornementation peu banale sont choisis; les types de corbeilles et de jardinières à garnir ont été arrêtés; et pour éviter toute modification, au moins dans les masses, corbeilles et jardinières ont été photographiés, *ne varietur*.

Ce détail montre quel souci et quel soin apportent à leur œuvre les organisateurs du Palais du Costume.

Le bâtiment est entièrement monté en ciment armé (système Hennebique). Les salles réservées aux exhibitions ne prennent pas jour à l'extérieur : la lumière naturelle, avec ses variations, ne convenait pas à l'éclairage des scènes représentées, dont l'effet doit être immuable, en intensité et en direction de lumière. Cet éclairage sera obtenu par des lampes à incandescence, disposées selon les besoins, et, naturellement, invisibles pour le spectateur. Les allées réservées à la circulation demeureront dans la pénombre, pour laisser toute leur valeur aux différents tableaux. Ceux-ci, nous l'avons déjà dit, sont constitués par des personnages un peu plus grands que nature, costumés au moyen des étoffes

les plus somptueuses. Les accessoires, les mobiliers sont entièrement nature. Il n'existe aucun trompe-l'œil, aucune imitation plus ou moins bien peinte, tout au moins, dans les objets de premiers plans, car lorsque la scène forme une percée sur l'extérieur, on a dû recourir à des panoramas peints pour figurer des horizons lointains. Cette exception se produit dans un charmant intérieur de salle de château du <sup>xii</sup><sup>e</sup> siècle, aux murs historiés, aux larges baies en plein cintre, que garnissent des vitraux au travers desquels la lumière du soleil joue gaiement.

L'une de ces fenêtres s'ouvre sur une vue du Paris de l'époque, dont l'horizon fuit à perte de vue. Cette vue de Paris a été peinte par M. Hofbauer dont tes lecteurs de ce journal ont pu apprécier le talent.

Cet intérieur forme encore une exception à la règle générale. Les figures sont des poupées, au quart de nature, et naturellement, le milieu envi-

ronnant est réduit à cette échelle, ce qui a permis, sur un petit espace, de donner l'impression d'une vaste salle. Les proportions sont si bien gardées, que, devant cette scène, on perd la notion de la vraie grandeur des choses,



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION. — Un exercice de patience.

et qu'on se figure que ces poupées et ces colonnes aux chapiteaux trapus sont à la dimension de la réalité. Ces réductions ont été adoptées pour quelques

Costume. On a supposé une tribune, où se tiennent, dans leurs plus triomphants atours, trois de ces « belles et honnêtes dames » dont parlait Brantôme, et qui regardent défilier les hauts et puissants seigneurs, dont la plupart portaient sur le dos leurs biens et leurs champs, vendus et transformés en habits de gala. Les belles dames, disposées en premier plan, sont de grandeur naturelle, mais le cortège est figuré au moyen d'artifices et de trompe-l'œil, à son plan perspectif.

Les scènes seront disposées chronologiquement, ce qui est assez logique. Au rez-de-chaussée, le visiteur apercevra, d'abord les Gauloises, puis l'atrium gallo-romain, et ainsi de suite; c'est au premier étage que se terminera la succession, par les modes du Directoire et du premier Empire, et c'est là qu'on pourra admirer une pure merveille de reconstitution. Une scène représente Joséphine, dans son boudoir, essayant la toilette du sacre, sous les yeux de Napoléon. Napoléon, dans son uniforme classique de colonel de enas-seurs de la garde, est adossé à la cheminée; Joséphine, entourée de femmes de chambre, a revêtu la robe et le manteau. Cette robe et ce manteau, en satin et en velours, seront brodés d'or feu, entièrement à la main; ils sont entre les mains des brodeuses, à l'heure actuelle, et c'est bien juste si on aura le temps d'être prêt pour l'ouverture de l'Exposition. Robe et manteau coûteront environ 50 000 francs; on a bien lu : 50 000 francs. L'original que portait Joséphine revenait à près d'un million; il est vrai de dire que la robe était constellée de diamants et de perles véritables; le Palais du Costume, malgré son souci de serrer la vérité d'aussi près que possible, se contentera d'imitations en ce qui concerne les pierres

précieuses, mais pour la broderie, il n'y avait pas à recourir à un trucage quelconque : l'or faux noircit trop vite. Ce premier étage renfermera une

attraction des plus gracieuses : une reconstitution des célèbres galeries de bois du Palais Royal, mais ces boutiques seront occupées par des ouvrières costumées, qui confectionneront sous les yeux du public les mille colifichets de la femme, que débiteront aux amateurs des vendeuses également costumées.

De là, on accédera dans un musée très complet de la coiffure. L'Académie-école française de coiffure, qui compte parmi ses membres les professionnels les mieux autorisés de cet art français par excellence, a pris ses dispositions pour exhiber un nombre considérable de bustes en cire, complétés

par des chevelures naturelles, dressées, frisées, calamistrées selon les règles de cette archéologie spéciale, et qui reconstitueront ainsi les manières diverses dont les Françaises ont usé pour disposer leurs cheveux dans la suite des âges.

Quant aux scènes du musée du Costume, elles ont été établies, comme nous l'avons dit, préalablement sur des dessins composés par



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900. — Construction en charpente de la carcasse des montages.

épisodes, mais sa règle constante, l'échelle humaine a été observée, car seule elle permet la fidélité rigoureuse dans l'exécution du costume. Parfois aussi, on a mélangé les deux façons de procéder, comme dans la scène qui représente l'entrevue du camp du Drap d'Or. On sait quelles magnificences déploierent les assistants de cette mémorable solennité, que l'on reverra au Palais du



M. Th. Thomas, et dont nous avons reproduit un spécimen (1). Cela fait, des sculpteurs ont établi des maquettes des personnages, échelle réduite, et ces maquettes ont été tournées, retouchées et enfin acceptées. Alors, ont commencé les études à la grandeur humaine, d'après le modèle vivant. Tous les personnages ont été ainsi modelés, hommes ou femmes, parfaitement nus, puis coulés en plâtre, et enfin habillés. Les chairs apparentes ont été coloriées, selon l'éclairage définitif. Le plâtre peint par des artistes, vu sa matité, se rapproche, à s'y méprendre, de la vie normale. Dans les musées similaires, les figures habillées sont des mannequins articulés et habillés, aux attitudes sèches et cassées, mais qui offrent cette économie d'épouser tous les mouvements possibles, ce qui permet de les utiliser indéfiniment.

pression pour l'arrosage des jardins et des voies, pour le service des pompes à incendie. En même temps, il a fallu songer aux nécessités des évacuations: d'abord l'eau recueillie par les toitures dont la superficie se totalise en un nombre respectable d'hectares. Lorsqu'un bon orage déversera les trombes humides de la saison chaude, c'est un véritable fleuve dont il faudra guider et contenir l'afflux brutal. On ne saurait oublier non plus l'eau des condensateurs des machines motrices. Aussi le sol du Champ-de-Mars est-il percé, sillonné en tous sens de galeries souterraines, dont le public ne soupçonnera même pas l'existence. Ces galeries recèlent un réseau de tuyaux et de conduites dont la section varie selon l'usage auquel les uns et les autres sont destinés. Le brave ouvrier que notre photographe a saisi, sur le tas, est ce qu'on nomme

## La Manufacture des Gobelins

A L'EXPOSITION DE 1900

(SUITE ET FIN) (1)

Qu'eût été une tapisserie reproduisant les nobles compositions de Puvis de Chavannes, il est assez difficile de l'imaginer. Toujours est-il que le grand décorateur moderne n'a jamais livré les deux cartons sur la vie de Jeanne d'Arc qui lui avaient été demandés. Je crois bien qu'il ne s'en est pas bien sérieusement occupé.

Il en est de même pour des maîtres incontestés qui furent sollicités de prêter le concours de leur beau talent à notre vieille manufacture. Il y a aujourd'hui plus de dix ans que M. Luc Olivier Merson accepta la commande d'une composition



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900. — Habillage en planches de la carcasse des montagnes.

Le Palais du Costume ne s'est pas préoccupé de la destinée finale de ses figures; il s'est constitué en vue de l'Exposition et n'escompte pas un autre avenir. Ses scènes sont composées dans ce but; elles ont la perfection de l'œuvre exécutée sans autre préoccupation que : l'art pour l'art.

G. MOYNET.

### LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION

#### UN EXERCICE DE PATIENCE

Comme tous les organismes compliqués, l'Exposition de 1900, dans l'ensemble de ses bâtiments, sera desservie par un réseau de canalisations apportant, ici la vapeur sous pression aux machines-outils disséminées dans les galeries, là, la force électrique à certains moteurs, partout la lumière, c'est-à-dire les fils aériens ou souterrains reliés aux lampes de tous systèmes. Ajoutez l'eau sous

« un appareilleur », il travaille à la pose des grosses conduites de fonte pour la circulation de l'eau. Pour l'heure, il est occupé au moyen d'un outil spécial qu'on nomme un « criquet », à percer des trous dans le collet d'un raccord courbe. La fonte de fer est un métal coriace, et la mèche n'avance qu'avec le temps. Quand notre homme a percé sa douzaine de trous, dans la journée, un par heure, il a mérité les félicitations de son contremaître. Ces trous devront être reproduits, avec une exactitude mathématique, dans le collet de la conduite correspondante. Entre les deux, on placera un feutre épais bien suifé, puis l'on disposera de courts boulons, que l'on serrera à bloc: le joint, avec les apports sédimenteux de l'eau sera bientôt étanche. Le criquet est ainsi nommé d'une onomatopée, qui a déjà créé les mots crie et criqueter: c'est un porte-foret, analogue au drille: le mouvement de rotation de la tige est obtenu par un écrou mobile le long d'une vis pivotant sur son axe. Ici l'écrou est rattaché à un manche, qui forme bras de levier et, en même temps, assure plus de régularité à l'opération.

PAUL JORDE.

qui sera vraiment un chef-d'œuvre quand elle sera terminée. La manufacture l'attend toujours; or, la tapisserie inspirée par M. Merson devait être la pièce capitale de l'Exposition de 1900. On comprend qu'un atelier de l'État ne peut vivre uniquement d'espérances.

D'autres modèles avaient été demandés à MM. Cazin et Grasset, et il n'était pas seulement question d'un panneau isolé qui souvent donne à l'artiste plus de peine que de profit, en l'astreignant à des études préparatoires fort longues. Il s'agissait d'une série de sujets où les maîtres que nous venons de citer avaient tout le loisir de montrer leur originalité propre en s'accommodant aux nécessités du travail spécial du tisseur; or, ni M. Cazin, ni M. Grasset n'ont répondu aux appels de l'administration. Il a donc fallu se résigner à se passer d'eux. Sans être une fabrique industrielle, les Gobelins doivent fournir à leur personnel un aliment constant de travail, et les ateliers auraient dû être fermés depuis longtemps, si tous les artistes auxquels un appel

(1) Voir page 286

(1) Voir page 245.



avait été adressé avaient suivi l'exemple de ceux qu'on vient de nommer.

Afin de présenter un tableau complet de l'activité des Gobelins pendant ces dix dernières années, il est indispensable de dire quelques mots de cet atelier de la Savonnerie, réuni aux métiers de haute lisse en 1827, qui a prêté son nom à un genre d'industrie tout particulier à notre pays. Si on fabrique des tapis dits de Savonnerie en Angleterre, en Autriche, ailleurs encore, les plus beaux sortent des maisons françaises, et la vieille manufacture fondée à Chaillot par Henri IV, qui compte aujourd'hui près de trois siècles d'existence, est restée sans rivale au monde. Dire qu'elle est au-

porte d'entrée de l'Exposition. Ce dernier ne manquera pas d'exciter de vives controverses.

On s'est étudié progressivement, dans ces différents œuvres, à diminuer le nombre des tons, à supprimer le modelé et les plans multiples, à réduire les éléments employés au minimum du possible. Le tapis de M. Binet présente des couleurs absolument plates. Le premier modèle de M. Libert mettait encore en œuvre de trois cent cinquante à quatre cents nuances, tandis qu'une soixantaine seulement avait suffi pour le second. Le premier de ces deux derniers tapis aura sa place dans le salon du Palais de l'Élysée autrefois occupé par la salle de bains de l'impératrice Eugénie ; l'autre est

d'espérer que les tapisseries nouvelles offriront des qualités réelles d'originalité et de goût.

En second lieu, une réforme radicale est poursuivie dans l'exécution technique de la haute lisse. Cette réforme est double : 1° aux tons neutres et passés des ouvrages de ces cinquante dernières années on s'est étudié à substituer une coloration franche, vigoureuse, se rapprochant de celle qui était en honneur au xvi<sup>e</sup> et au xvii<sup>e</sup> siècles ; 2° le modelé excessif, qui avait été imposé par la copie de la peinture, a été remplacé par un travail de hachures où trois tons, quatre au plus, suffisent pour passer de l'ombre vigoureuse à la plus grande lumière. Ce travail a le double avantage de présenter un aspect



LA MANUFACTURE DES Gobelins. — Exécution d'un tapis de la Savonnerie devant figurer à l'Exposition de 1900.

aujourd'hui très florissante serait présenter une idée peu exacte de sa situation. Mais on peut affirmer que les anciennes traditions de perfection dans un travail long et difficile s'y maintiennent toujours.

Un moment, on avait songé, vu le prix élevé de cette fabrication, à l'appliquer à la décoration murale. On a ainsi couvert une des salles de la Bibliothèque nationale de panneaux à haute laine, genre Savonnerie. Tout un ensemble du même genre avait été exécuté pour un des salons du palais de l'Élysée, sur les modèles de M. Jules Lameire. Il y a dix ans qu'il est terminé ; on se demande pour quelle raison il n'a jamais été mis en place.

Cette application du tissu de la Savonnerie au revêtement des murs était une erreur ; on en est revenu et les tapissiers de cet atelier ne sont plus employés qu'à l'exécution des tapis. On verra plus tard ces tapis en 1900. Deux sont l'œuvre d'un habile dessinateur, M. Libert ; le troisième a été composé par M. Binet, l'architecte de la grande

destiné au cabinet du Président de la République, au premier étage. Mais ils figureront tout d'abord à l'Exposition.

Il serait bien désirable qu'ils reçussent à l'Esplanade des Invalides un emplacement en rapport avec leur destination. Jamais les tapis ne devraient être pendus au mur ; il faut les montrer étalés à terre. C'est le seul moyen de les faire voir sous leur véritable jour. Espérons qu'on se décidera enfin à se conformer aux règles de la logique et du bon sens. Si nous voulons tirer une conclusion de ce qui vient d'être dit, nous remarquerons que, depuis dix ans, un double but a été poursuivi aux Gobelins, et ce but avait été signalé à l'attention des tapissiers par tous les juges compétents.

La copie de tableaux a été complètement abandonnée. Les tapissiers travaillent maintenant sur des modèles conçus et exécutés spécialement pour ce genre de décoration, et comme ces cartons sont tous demandés à des peintres en réputation, à des artistes ayant fait leurs preuves, il y a lieu

plus franc, plus ferme, et d'empêcher les décolorations trop fréquentes dans les modelés obtenus par une dégradation insensible de couleurs.

La franchise de cette exécution, son apparente brutalité, la vivacité des tons heurteront au premier abord les habitudes prises et les idées reçues. Mais que resterait-il des admirables tentures de Louis XIV et même de Louis XV, si elles avaient été traitées comme cette fâcheuse suite de portraits qu'on voit au Louvre dans la galerie d'Apollon.

Les vives nuances de la laine et de la soie offrent pour la décoration d'innombrables ressources. Il appartient au plus vieil atelier de tapisserie qui existe, à nos admirables artistes des Gobelins, de défendre la cause de la couleur, et de montrer toutes les richesses qu'un grand artiste, secondé par de merveilleux exécutants, peut en tirer.

C'est la tâche capitale que la manufacture des Gobelins s'était imposée. Au public maintenant et aux connaisseurs de décider si la tentative a réussi.

JULES GIFFREY.

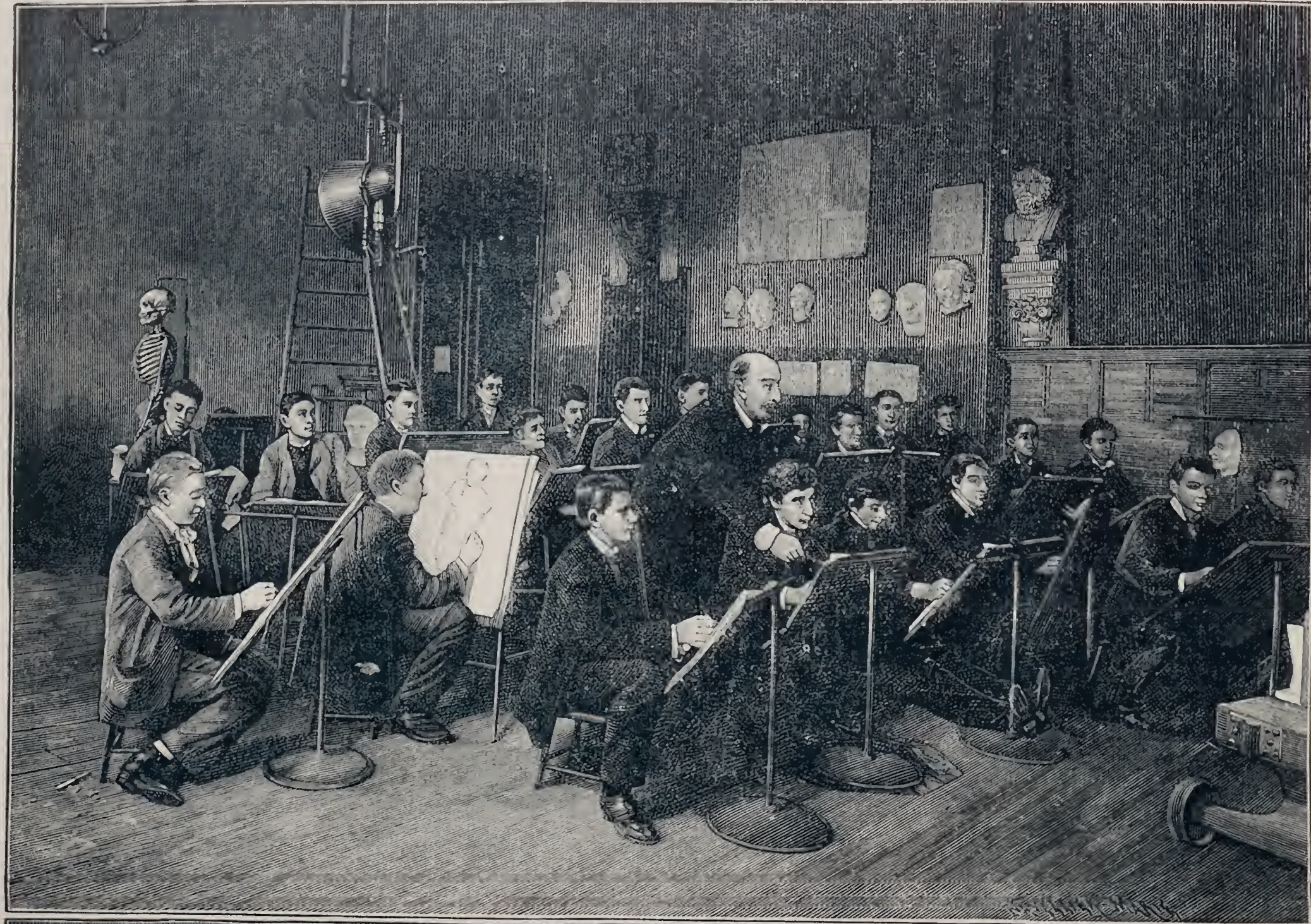












L'ÉCOLE

L'ATELIER DE RENTRAITURE

LA MANUFACTURE NATIONALE DES GOBELINS

L'ATELIER DE TEINTURE

L'ATELIER DE HAUTE-LICE







VARIÉTÉS

## NOTES SUR L'EXPOSITION

C'est la première fois que je visite les chantiers, et je les visite par un temps magnifique. Tout germe et pousse dans le soleil, l'air est d'une légèreté vaporeuse incomparable, et Paris vous fait

penser à ces hôtels où doivent se donner des bals monstres. On déménage tout; on n'y laisse plus un lit ni une commode à sa place, et c'est un peu ce qu'on fait pour l'Exposition. On ne l'enferme plus, en réalité, dans un enclos; on lui livre tous les quartiers. Ce n'est plus le bal dans les salons, c'est le bal dans toute la maison. Voici, d'abord, dans les Champs-Élysées, le Grand et le Petit Palais, déjà élevés, enveloppés de leurs langes et de leurs échafaudages; puis, le pont Alexandre III, en construction, et, en face, sauf l'espace réservé à la gare de l'Ouest, toute l'Esplanade des Invalides. Suivons ensuite sur chaque rive, les deux bords de la Seine, du pont des Invalides à Passy, en passant par l'Alma et le pont d'Iéna, et nous nous trouvons encore là, sur deux rubans parallèles de 3 à 4 kilomètres, dans le domaine de la fête. Continuons, et nous le voyons toujours s'étendre devant nous, à perte de vue, dans tout le Champ-de-Mars à gauche, et tout le Trocadéro à droite. De la Concorde au quartier Saint-Germain, du quartier Saint-Germain à Grenelle, de Grenelle à Passy, et de Passy à la Concorde, nous ne cessons donc pas d'être en terre exposante, où la grande kermesse érigera ses pavillons et ses caravansérails, là où elle répandra ses jardins et ses musiques.

L'ensemble de tous ces chantiers en travail, par une journée de printemps comme il en fait à Paris, présente un aspect grandiose et gai d'activité fourmillante et industrielle.

Ce sont des chaos, mais qui ont leur beauté de chaos, et celui des Champs-Élysées a particulièrement la sienne : Énormes entassements de cubes de pierres, d'une blancheur et d'une fraîcheur de laitage; longs bras de grues qui se dressent avec leurs chaînes pendantes ou tendues par les blocs qu'on voit descendre ou monter en l'air; grands portiques roulants qui glissent, transportant d'autres blocs; et, campées

ça et là, dans tout ce bouleversement, des cabanes de comptables, avec de petits tuyaux qui fument sur leurs toitures et des liserons qui grimpent à leurs portes. Les murailles et les colonnes des palais surgissent, dans tous ces amoncellements, au milieu de toutes ces machines, comme les statues inachevées sortent de la glaise et des linges. Au pont Alexandre III, l'arche est lancée, et les bateaux vont et viennent sous sa

portants rouges, une forêt d'armatures et de piliers de fer teints de minium, car tout, maintenant, se fabrique en fer : Toitures de fer, cloisons de fer, planchers de fer; on ne conçoit plus rien qu'en fer!

Et quant aux magnifiques et vénérables arbres qui encadraient l'Esplanade de leur superbes futaies? Disparus, et disparus, dit-on, malgré la volonté de l'administration. Il y aurait encore eu

là, un scandale qui nous réserverait une explosion. Mais long-temps à présent les berges de la Seine, et nous retrouverons toujours des chaos, des fondrières, des espaces vagues, des travaux en train. Toute une avenue de gros piliers de bois, formant comme une colonnade sur l'eau, règne sur toute la berge de gauche et supportera, sur ses hauts pilotis, la file des pavillons étrangers. Sur l'autre berge, en face, et supportée en partie par une colonnade de pilotis symétriques, s'étendront les expositions de fleurs et plantes, les serres, les horticultures, et toutes les attractions, toutes les exhibitions de fantaisie : aquariums, théâtres, cafés, brasseries, somnambules, reconstitutions de vieilles époques. Mais rien, ou presque rien, n'est même encore jalonné, et l'on voit seulement, déjà sortis du sol, comme certains arbres plus précoces qui fleurissent avant les autres, le petit pavillon des *Bonshommes Guillaume* et le fouillis de pignons et de tourelles du *Vieux Paris*. Arrivons au Trocadéro, et c'est encore, comme partout, des terres bouleversées des palissades entourant des chantiers, avec des écriteaux de toile tendus et fixés sur des poteaux. Re-traversons la Seine, et le Champ-de-Mars ne va plus nous offrir,



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION. — Appareilleur et compagnon tailleur de pierre. Chantier du Grand Palais des Champs-Élysées.

sur une étendue illimitée, que des forêts de charpentes, d'armatures, de cintres, d'arcades de fer, des carcasses de palais, des trous, des excavations, des marécages, des montagnes de matériaux... Au fond, comme une colline, s'allonge, vague et bleuâtre, le haut vitrage de la Galerie des Machines; et la Grande Roue, à droite, se dresse dans les vapeurs du ciel. On cloue; on scie; on creuse; on travaille; on transporte des arbres; on décharge des poutres; on hat le fer ou la pierre, et dans tous ces chantiers, par ce joli jour de printemps, on sent comme on ne sait quelle espérance ambiguë et mélancolique à entendre tous ces marteaux qui frappent et tintent dans le soleil, sous tous ces bourgeons qui poussent.

MAURICE TALMEYR.



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION

## L'APPAREILLEUR

Il est rare, dans les fastes de la bâtisse, de rencontrer des chantiers de maçonnerie de pierre aussi importants que ceux des palais des Champs-Élysées. Cette importance se caractérise encore par ce fait que les travaux ont été poussés avec une célérité sans exemple. La rapidité avec laquelle le gros œuvre s'est monté, n'a pu être réalisée que par l'emploi de nouvelles méthodes de transport, des appareils de levage perfectionnés, et par l'utilisation de l'électricité sous toutes ses formes, etc. Ces procédés, d'un usage courant dans les travaux du génie civil, où les espaces de circulation dans les chantiers sont généralement très étendus, n'avaient pas été appliqués aussi complètement aux travaux du bâtiment proprement dit, dont les dégagements sont le plus souvent fort exigus. Les espaces avoisinants les deux palais en question en ont singulièrement facilité l'exécution rapide.

Malgré les modifications qu'apporte au travail l'emploi des engins de l'industrie moderne, l'atelier de maçonnerie de pierre présente la physionomie

l'architecte, il exécute les épures en grand; c'est-à-dire que, sur un pan de mur soigneusement enduit au plâtre, il trace, grandeur d'exécution, l'appareil qu'il doit exécuter. Pour les parties, dont les coupes biaisées, multiplient le nombre des épures, car chaque face exige une étude spéciale, il construit des *panneaux*. Le panneau est un cadre en bois léger dont les côtés suivent les arêtes de la surface à tailler. Le tailleur de pierre, à qui le panneau a été remis, n'a qu'à le présenter sur la pierre qu'il travaille, jusqu'à ce que les arêtes coïncident avec les côtés extérieurs du panneau.

L'appareilleur habile doit, en outre, veiller à ne pas couper à tort et à travers dans les blocs bruts qui sont sur le chantier; il en use comme un coupeur ha-

d'être honteusement dissimulée. Il est vrai de dire que la stéréotomie, la science de la coupe des pierres, a été formulée dans les temps modernes; nos pères l'appliquaient à merveille, sans la connaître à l'état de science codifiée et cataloguée. Ils procédaient sur ce point, comme sur beaucoup d'autres, empiriquement, par tâtonnements, et ne parvenaient pas moins à des résultats irréprochables. L'appareilleur, comme les divers ouvriers de l'atelier de la taille des pierres, a gardé quelque



LA CONSTRUCTION DU VIEUX-PARIS.

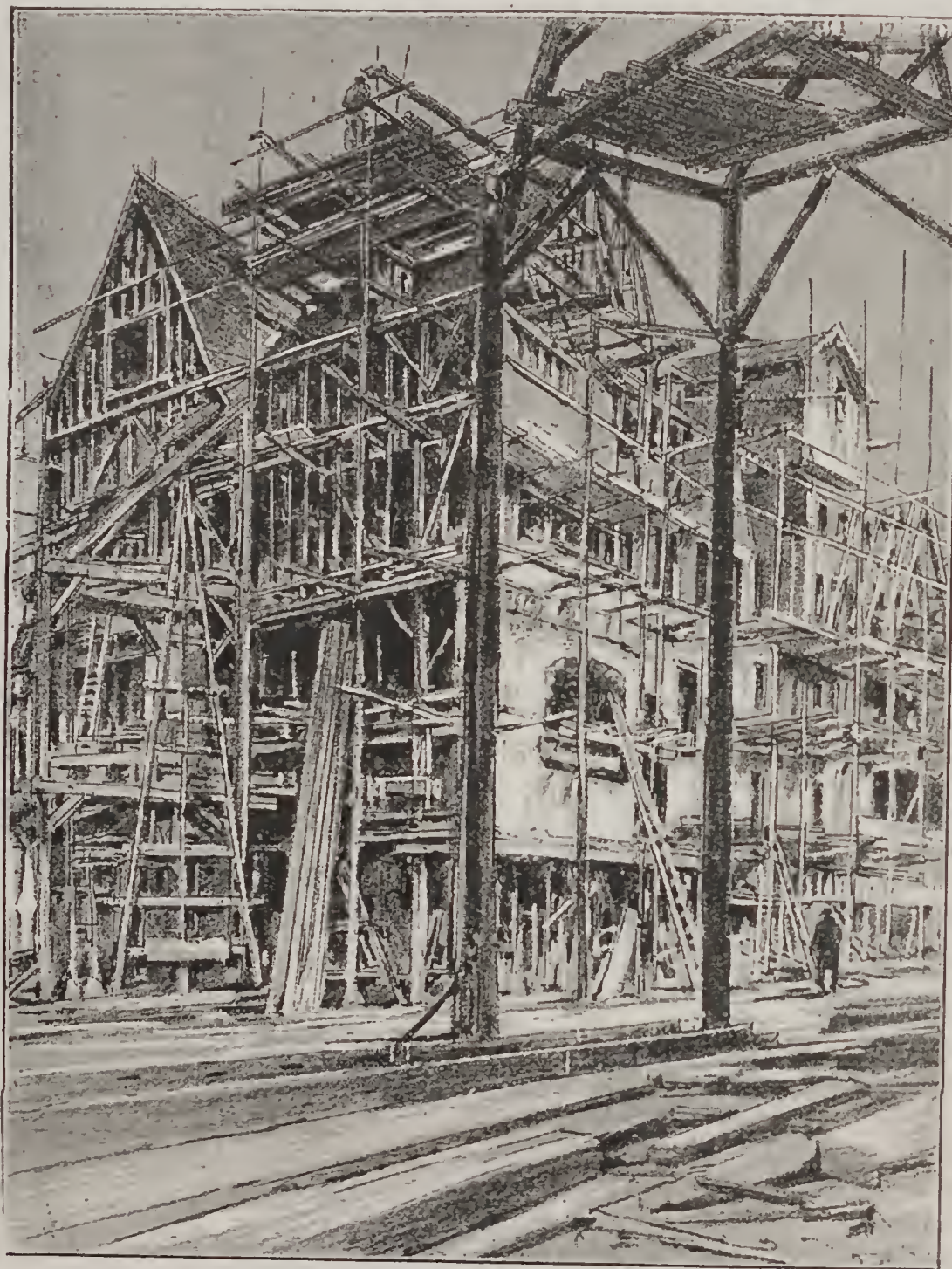
1. La rue des Vieilles-Écoles. — 2. Derrière l'entrée principale.

qu'il garde depuis des siècles; son personnel se compose invariablement d'un appareilleur, de scieurs de pierre, de tailleurs de pierre, de bardeurs, de poseurs et de contre-poseurs; et enfin, de ravaieurs et de sculpteurs. Nous allons présenter successivement à nos lecteurs les différents types de cette succession, dessinés et décrits, d'après nature, et nous commençons par l'appareilleur.

L'appareilleur, dans toute maçonnerie d'art, est la cheville ouvrière du chantier; c'est lui qui choisit le bloc, qui interroge la pierre au marteau pour connaître si elle recèle quelque creux, quelque fissure intérieure par quoi sa résistance pourrait être compromise.

D'après les dessins à échelle réduite remis par

une grande importance, car les constructeurs abordaient les difficultés les plus ardues: ils les résolvait par l'habileté de la coupe; lorsque des cas semblables se présentent aujourd'hui, on a recours à l'artifice d'une armature en fer dissimulée dans des cavités creusées dans la pierre et bouchées avec du plâtre teinté, expédient misérable, dont un ancien constructeur aurait rougi, comme d'un aveu d'impuissance. D'ailleurs, de nos jours, on évite plutôt ces tours de force de coupe de pierre, dont nos pères étaient coutumiers, et qu'ils exécutaient couramment; le fer est d'un emploi si commode, si rapide et si économique. Rien à objecter contre l'emploi du fer, si celui-ci est nettement accusé; si sa présence est visible, au lieu



de, dans une pièce d'étoffe, qui évite les fausses coupes, pertes sèches pour le patron.

L'appareilleur dirige donc la taille de la pierre, préside à la pose, et conduit le ravalement; jadis ces services étaient dans les attributions du maître de l'œuvre: c'est ainsi que se nommait l'architecte aux siècles passés. Le maître de l'œuvre ne quittait pas le chantier, et le grand compas en main, traçait les épures sur la pierre elle-même, qui était taillée, ravalée et sculptée sur le sol, et qu'on montait en place, toute terminée.

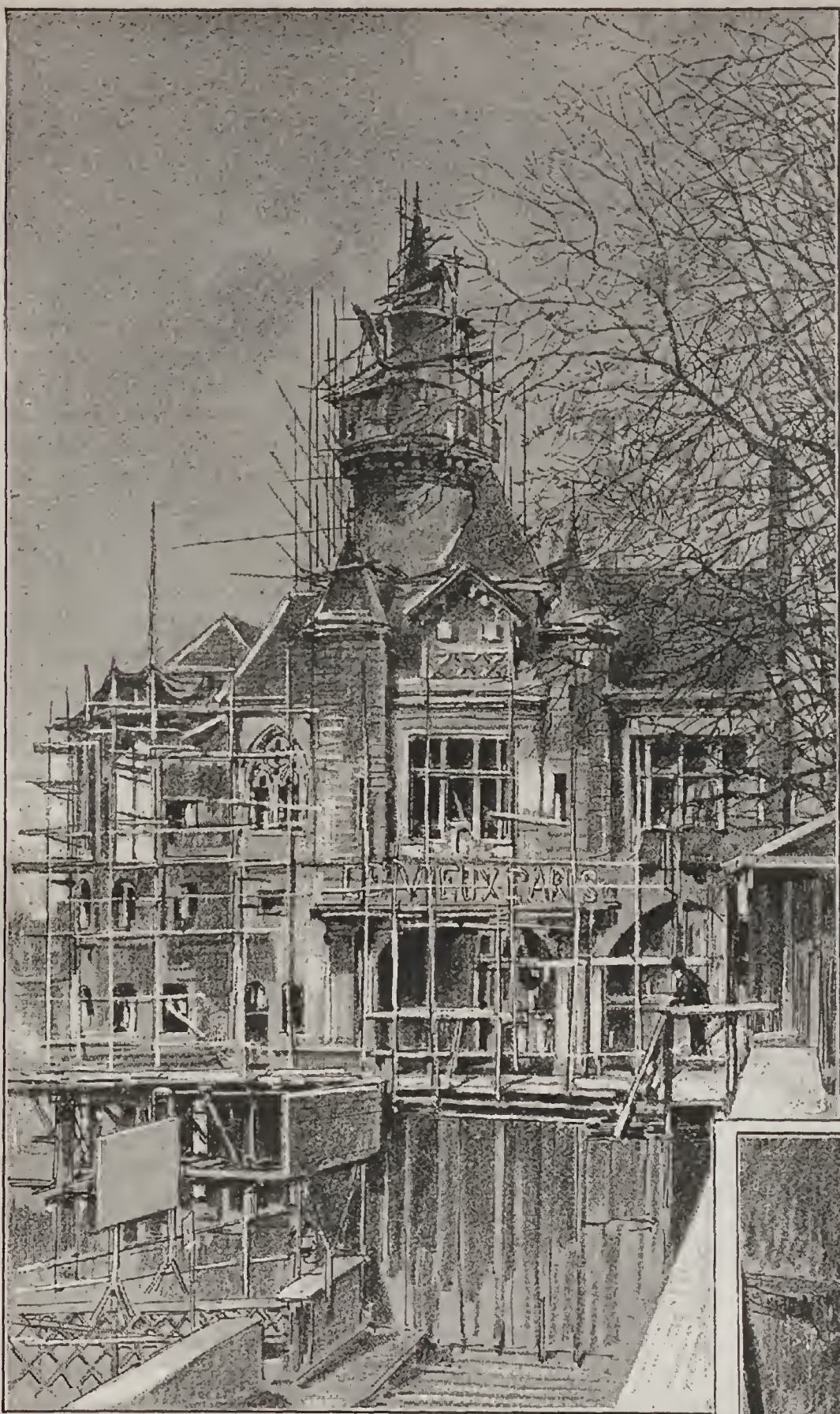
La mise en œuvre de la pierre de taille avait jadis

peu le type et les habitudes de travail des anciennes corporations du bâtiment. Ce qu'il sait, il l'a appris sur le tas, plutôt qu'à l'école. Nombre de ces modestes et utiles collaborateurs des architectes seraient encore en état de tailler un de ces « chefs-d'œuvre » de coupe de pierre qui valaient la maîtrise, chez les générations qui nous ont précédées, et qu'on ne revoit plus que sous les vitrines de la stéréotomie, dans les collections du Conservatoire des Arts et Métiers.

G. MOYNET.

La construction du Vieux-Paris. — On raconte que les villes, en Amérique, dans les contrées neuves ouvertes à l'émigration, s'édifient avec une rapidité qui tient de la féerie. La cité du Vieux-Paris n'a rien à envier, sur ce point, aux villes américaines, écloses, comme des champignons, du jour au lendemain. Ses maisons se dressent à vue d'œil, et c'est une curiosité peu ordinaire pour les promeneurs qui passent chaque jour à proximité, que de constater la quantité d'ouvrage abattue en vingt-quatre heures. En Amérique, les cités édifiées se composent de hangars informes, construits en planches brutes, que des scieries rudimentaires ont taillé dans les arbres de la forêt voisine, tout frais abattus. Au Vieux-Paris, chacune des maisons élevées est une œuvre d'art et une restitution archéologique. Pour rapide qu'elle soit, la construction ne ressemble en rien à l'œuvre hâtive du machiniste et du décorateur de théâtre. Ces maisons sont robustes et résistantes; d'ailleurs, elles seront habitées du haut en bas, et livrées à une circulation intense. Elles sont montées, comme l'étaient la plupart des maisons similaires,





LA CONSTRUCTION DU VIEUX-PARIS.

1. La porte Saint-Michel. — 2. Rue des Remparts.

aux siècles passés, en pans de bois, hourdées de plâtre. C'est ainsi que furent construites des milliers d'habitations, en Normandie, par exemple, qui ont bravé la succession des âges, et qui subsistent, un peu courbées, un peu déjetées; mais solides encore, comme ces robustes vieillards qui fléchissent à peine sous le fardeau de l'âge.

G. M.

## LES PARTICIPATIONS ÉTRANGÈRES

## L'ALLEMAGNE A PARIS

Parmi les puissances représentées à l'Exposition de 1900, l'Allemagne, dont nous nous sommes plusieurs fois déjà occupés et à laquelle nous consacrerons en temps voulu une monographie toute spéciale, est une de celles qui déploient le plus d'activité. Son commissaire général, le docteur Richter, est également de ceux qui montrent la réserve et la discrétion la plus grande en ce qui concerne les plans d'installation des sections, la qualité et les projets des exposants, la marche des travaux en cours.

Le docteur Richter a d'ailleurs fait une profession de foi très caractéristique à cet égard à la tribune du Reichstag allemand, au mois de mars dernier, quand est venu en discussion le budget alloué au commissaire impérial pour la participation à l'Exposition. M. Richter, après s'être félicité de ses rapports avec M. Picard, M. Bouvard, M. Delan-

nay-Belleville, et avoir rendu pleine justice à leur activité dans la marche générale des travaux sur les quatre grands chantiers actuellement ouverts, a insisté tout particulièrement sur la nécessité de ne rien dévoiler des projets allemands.

« Lors de l'Exposition de Chicago, a-t-il déclaré en substance, on attendait peu de nous, et notre participation a été une véritable surprise. On a eu dans toute l'Amérique une très haute idée de notre commerce et de notre industrie. Cette fois, au contraire, on attend beaucoup de nous; on se fait par avance une idée très grande sur ce que l'Allemagne entend déployer aux yeux du monde; cela n'est pas sans inconvénient, et il est assez difficile de répondre sans fai-

ler les plans que l'on compte adopter. Avec une grande nation comme la France, on n'a rien à redouter de cette divulgation prématurée; mais il n'en est pas de même en ce qui concerne d'autres puissances, qui pourraient profiter de ces informations pour modifier leurs plans primitifs, et atténuer la portée de l'exposition allemande. »

On voit, d'après ce langage, que le docteur Richter se fait une très haute idée de sa mission. Il déploie, d'ailleurs, une activité remarquable; sans cesse en déplacement de Paris à Berlin et aux grandes villes de l'Allemagne, de façon à tout régler par lui-même.

Le docteur Richter, dans ce discours prononcé au Reichstag, ne formule aucune critique et déclare au contraire n'avoir qu'à se louer de tout et de tous. Une seule chose provoque cependant son scepticisme, c'est le programme de transformer l'Exposition de Paris en une gigantesque leçon de choses. M. Richter considère que l'idée est belle, mais impraticable et qu'un très petit nombre d'industries pourront seules ainsi fonctionner en public.

JULES ALLY.

## Le village suisse à l'Exposition de 1900

(SUITE ET FIN) (1)

Nous avons décrit les constructions qui composeront le village suisse: les vieilles maisons de ville et les chalets rustiques; nous avons dit com-

(1) Voir page 289.





ment sera figurée la campagne suisse, depuis la plaine jusqu'à la haute montagne. C'est là le cadre, la partie matérielle du village. Il nous reste maintenant à parler des habitants qui y apporteront l'animation et la vie. Leur nombre sera d'environ trois cents. Venus surtout des cantons où la population a conservé un cachet marqué d'originalité, vêtus des costumes de leurs pays et travaillant de leur état, ils nous fourniront des spécimens d'une trentaine d'industries primitives pratiquées en Suisse, et vivront au milieu du village de leur vie quotidienne. La diversité des types, comme celle des architectures, rendra cette création aussi pittoresque qu'instructive.

Les diverses industries seront exercées dans des constructions appropriées à leur nature, et rappelant par leur style les contrées où elles sont ordinairement pratiquées. Après les industries d'intérieur, dans les maisons du village, on verra des industries pastorales, sur les pâturages et dans les chalets rustiques.

Les petits métiers ont été pendant longtemps nombreux en Suisse, et beaucoup d'entre eux s'y sont maintenus malgré le développement considérable de la grande industrie et des machines dans ce pays. Ce sont de petites industries qui seront représentées au village.

Toutes les industries du bois sont très prospères en Suisse. Comme c'est un pays riche en forêts, le bois est une des matières premières les plus employées. Il sert à construire les maisons et à fabriquer une foule d'ustensiles domestiques et d'objets divers d'un usage journalier. Beaucoup de meubles anciens en bois, comme on en verra dans les maisons du village, sont ornés de fines et artistiques sculptures. Les sculpteurs sur bois de l'Oberland fabriquent, avec des outils primitifs, des ours, des groupes de chamois, de petits chalets, des objets de fantaisie de tout genre, qui sont connus presque dans le monde entier; ils travailleront sous nos yeux à Paris, ainsi que le fabricant de cuillers, ainsi que les boisseliers qui font des cuves, des haquets, des barattes, des pelles, des râtaux. D'autres ouvriers tailleront, dans un bois blanc et tendre, des *soccoli*, ces socques que portent beaucoup

les paysans et qui sont la chaussure de toutes les femmes de la Suisse italienne; ailleurs, on fera des jouets, des pipes, des cors des Alpes.

Un vannier confectionnera des paniers de toutes sortes. Des tisseuses de paille feront, avec une incomparable dextérité, de merveilleux travaux d'une finesse telle qu'on croirait voir de vraies dentelles. C'est principalement en Argovie que

cette industrie s'est développée; on est arrivé à y produire des objets des plus artistiques. Le tressage des pailles est une industrie absolument domestique; aux époques de l'année où on ne se livre pas aux travaux agricoles, la plus grande partie des femmes et des jeunes filles, même des jeunes gens, s'en occupent. On fait ainsi des cha-

qui offrira le plus de charme et d'imprévu. Rarement on aura vu pareille reconstitution. L'habitant des campagnes, transporté sur un sol fidèlement copié sur celui où il vit d'ordinaire, y continuera son existence habituelle. Il aura sa ferme, ses granges, ses étables, ses instruments aratoires, ses étables, son bétail, son poulailler.

Le village possédera vingt-cinq têtes environ de gros bétail. Les plus belles races bovines de la Suisse y seront représentées; la race pie-noire, localisée dans le canton de Fribourg et spécialement dans les districts de la Gruyère et de la Glâne, qui est caractérisée par son pelage noir et blanc, son ossature un peu grossière, ses cornes assez épaisses, blanches avec les pointes noires; la race pie-rouge qui occupe la plus grande superficie du canton de Fribourg, les autres cantons romands et celui de Berne en entier, et qui se distingue par une ossature plus élégante, un poil fin, une tête petite, des cornes fines et blanches. Une variété de cette dernière race, répandue dans le Simmenthal, est caractérisée non plus par un pelage blanc et rouge foncé, mais par une coloration blanche parsemée de taches jaune clair.

Une douzaine de petites vaches valaisannes formeront un

troupeau décoratif pour le pâturage; des chèvres de diverses races, vingt-cinq environ, celles du Simplon à longs poils noirs et blancs, qui rappellent les chèvres du Tibet, celles du Toggenbourg et de Saint-Gall, plus fines et ayant quelque peu l'allure du chamois, grimperont sur les rochers et paîtront en liberté. Le berger ou *armailli*, avec

son gilet aux manches courtes et bouffantes, avec sa calotte de paille galonnée de velours et brodée en laines de diverses nuances, surveillera les troupeaux au pâturage et, pour s'égayer, chantera quelques-uns de ces *ranz si chers* aux Suisses, dont la musique et les paroles se sont transmises de génération en génération. Naïves et rustiques, d'un tour archaïque, ces poésies pastorales ont une saveur toute spéciale, et l'on sait quel charme elles exercent sur l'imagination des Suisses éloignés de leur pays. Les chants des bergers et le son harmonieux et puissant de l'*alphorn*, ou trompe des Alpes, longue de deux mètres, s'uniront au gai tintement des

cloches des troupeaux et porteront l'esprit bien loin des splendeurs et du tumulte de l'Exposition, vers ces montagnes où la vie est calme, où l'air est pur; vers ces vallées où les habitants sont retenus par l'amour du sol natal.

Les laiteries du village auront tout leur attirail au complet. Après la traite du lait, on fera du beurre, du fromage, du petit lait. On verra fabri-



Sculpteur sur bois de l'Oberland.

peaux, des tresses, des tissus même; et l'on a obtenu des résultats surprenants en mélangeant la paille au coton, au crin, au chanvre et à diverses autres matières.

Le filage et le tissage auront aussi leurs ateliers, ainsi que les broderies de Saint-Gall et d'Appenzell. On verra filer le chanvre, tisser des toiles et



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900. — Dentellières.

de la soie, fabriquer des dentelles, faire les broderies les plus fines et les plus artistiques.

Ici, on fabriquera de ces poteries de Thoun aux vives couleurs ornées d'edelweiss; là, un chaudronnier fera cache pots, marmites, cafetières, chaudrons; un ferronnier façonnera de superbes fers forgés.

Mais, c'est peut-être la vie pastorale au village





Gaiffe & Despreaux

LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900. — Tresseuses de paille de l'Argovie.



quer ces énormes fromages de Gruyère et d'Emmenthal, gros comme des mentes, et dont la réputation est universelle. Dans une crémierie, on pourra prendre du lait et déguster tous les produits qui en dérivent.

Toute la population du village se livrera avec ardeur aux travaux qui lui sont familiers comme si elle n'avait pas quitté son pays. L'animation, l'entrain, la gaieté règneront partout et rien ne sera pittoresque comme ces costumes, aux vives et fraîches couleurs; les uns remontant aux siècles passés, quelques autres portés encore; ces derniers sont en trop petit nombre malheureusement, car les Suisses abandonnent de plus en plus leurs costumes nationaux.

Là, on verra l'Oberlandaise à corsage de velours noir, à chemisette empesée et bouffante, ornée de fins bijoux en filigrane d'argent, les Appenzelloises à la coiffe envolée, ailée, la Saint-Galloise qui porte sur la tête une sorte de vaste disque fait de fils d'or ou d'argent orné de pierreries et monté sur une petite calotte où s'emboîte le chignon, l'Urnaise coiffée d'un bonnet noir d'où jaillit un double flot de dentelle. Il faut ajouter les hauts et rigides chapeaux valaisans, les gracieux corsages des Lucernoises, la coiffure argovienne formée de tresses qu'enferment de longs rubans, et combien d'autres encore.

Le village aura aussi ses fêtes populaires, dans lesquelles se reflètent si exactement le caractère et les mœurs des Suisses. Les fêtes pastorales ont gardé surtout un touchant caractère de simplicité. C'est avec un plaisir indicible que les habitants des Alpes vont au printemps sur les pâturages; leur départ pour la montagne est l'occasion de réjouissances qui ont une saveur toute rustique et toute pénétrée de poésie. Les danses champêtres, les chants mélodieux des yodlers, les fêtes de lutte qui rappellent les jeux sacrés antiques seront autant d'attraits irrésistibles pour ceux qui en comprendront le charme sincère: tous ces divertissements se lient intimement à la vie même du peuple; ils sont des manifestations de ses pensées et de ses joies, de son attachement au sol qui le fait vivre et sur lequel il est libre, de son amour pour sa patrie. Un peuple qui reste fidèle à ses mœurs traditionnelles, et qui sait conserver l'honnêteté et la simplicité tout en marchant de la façon la plus résolue vers le progrès, mérite d'être admiré et aimé. Aussi, souhaitons-nous à cette belle création d'un village Suisse à Paris, le succès le plus complet qu'elle mérite à tous égards.

A ce succès, contribuera la mesure gracieuse consentie par le Commissariat général de l'Exposition universelle. Le terrain où se trouve aménagé le Village suisse, comme on a pu s'en rendre

compte dans nos indications, se trouve en dehors du périmètre de l'Exposition proprement dite. Il eût été impossible de disposer d'une étendue de

puisque les visiteurs de celle-ci pourront, sans être obligés de regagner l'extérieur, accéder directement à l'originale et ingénieuse reconstitution du Village suisse.

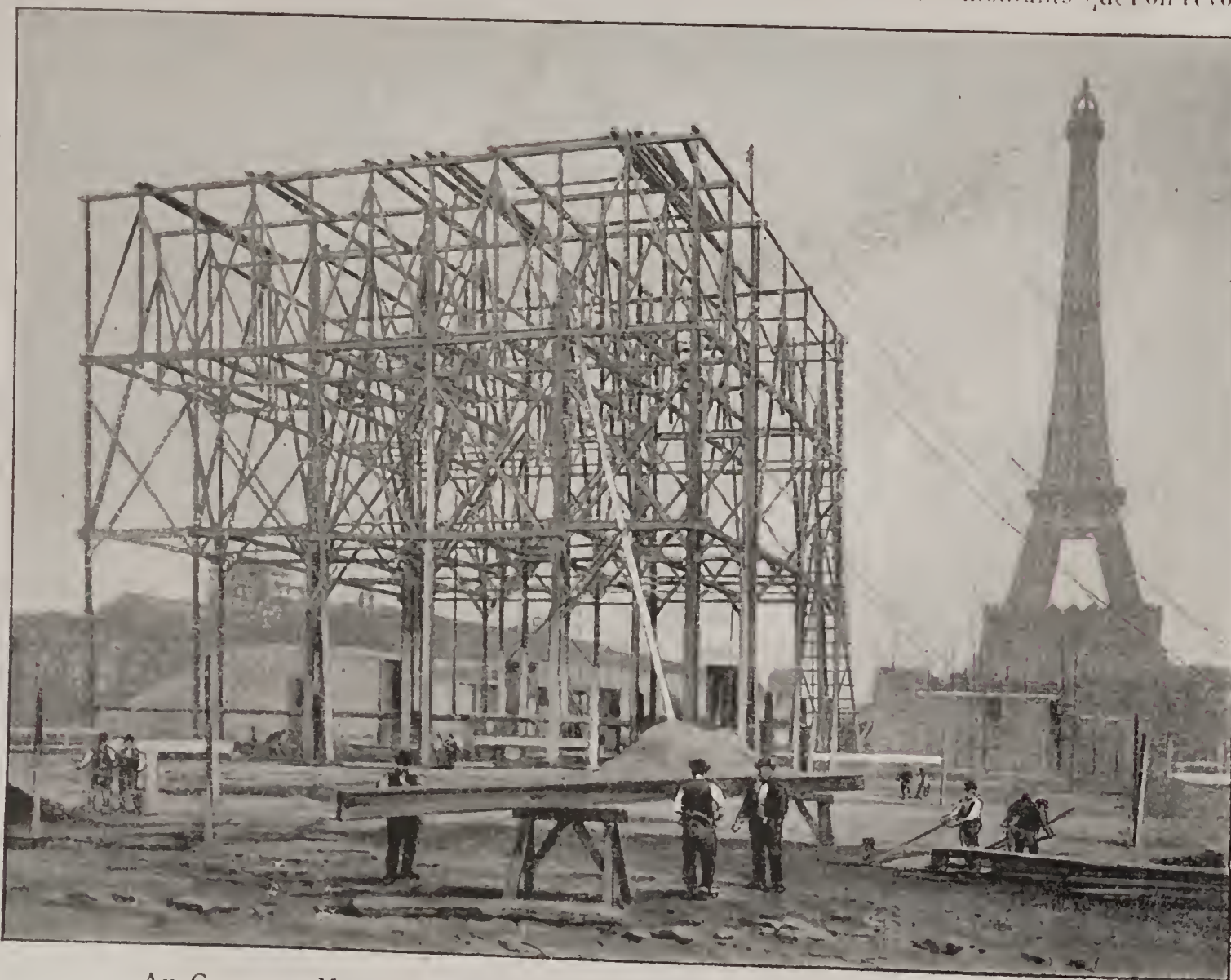
GUSTAVE REGELSPERGER.



LE VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900. — Brodeuses.

2 hectares et plus dans le Champ-de-Mars, où tous les espaces disponibles, dont l'ensemble est

croisillonés. Ce sont les amorces de ces doubles montants que l'on voit dans le dessin ci-contre;



AU CHAMP-DE-MARS. — Commencement des travaux du Palais de l'Électricité.

inférieur à la superficie énumérée plus haut, sont à présent disputés. Le Commissariat a bien voulu autoriser l'administration à établir une communication directe (passage souterrain ou aérien) entre le Champ-de-Mars et leur établissement, qui fera ainsi partie intégrante de l'Exposition,

se fait par fragments; il eût été difficile de dresser, d'un seul morceau, des pièces de cette hauteur. Malgré l'échantillon de leurs fers, elles se fussent tordues et brisées sous leur propre poids. C'est à ce montage que sert l'échafaudage qui est placé auprès: cet échafaudage s'accroît lui-même, par

— — — — —  
AU CHAMP-DE-MARS

## Le Palais de l'Électricité

Après bien des retards, le Palais de l'Électricité commence à sortir du sol, la photographie ci-jointe en fait foi: on aperçoit derrière les charpentes de l'échafaudage les masses noires des premiers montants en fer. Il faut reconnaître que le travail des fondations n'a pas été sans présenter certaines difficultés; et les fondations, ici, présentent une importance particulière, la façade du Palais s'élevant à 70 mètres de hauteur, en son point culminant. Les points d'appui doivent présenter, selon les lois de la stabilité, une largeur proportionnelle à l'altitude des masses à supporter. Aussi, a-t-on coulé des trains entiers de wagonnets pleins de béton dans les énormes cavités paratiquées, formant ainsi d'énormes monolithes dans lesquels sont fixés les tirants destinés à cramponner les semelles sur lesquelles se montent les hauts piliers.

Si le lecteur veut bien se reporter à la page 100 de cette publication, il y trouvera un dessin en perspective montrant la construction du Palais de l'Électricité. Il remarquera que le motif milieu de la façade porte sur deux montants, formés chacun de deux coffres

ils sont accompagnés de deux autres montants simples, qui continuent le prolongement de la façade. Les montants simples sont assez larges pour qu'un homme de forte taille puisse grimper à l'aise dans l'intérieur. Quant aux montants doubles, ceux-là même qui doivent s'élever à 70 mètres de hauteur, ils permettraient entre leurs parois la circulation d'un ascenseur de dimension ordinaire.

Ces montants sont en fer, comme bien on pense; ils se composent de fortes cornières rivées sur d'épaisses tôles; ces tôles sont ajourées pour diminuer le poids. D'ailleurs, ces montants doivent être décorés, extérieurement au moyen d'appliques métalliques dorées et peintes. Le montage de ces pieds-droits



l'apport et le boulonnage de nouvelles pièces, à mesure que les pieds-droits s'élèvent.

Le Palais de l'Électricité comporte deux étages : un rez-de-chaussée, relativement bas, puisqu'il comptera 7 mètres à peine entre planchers; il sera surmonté de la salle principale, haute comme une nef d'église, et éclairée sur ses deux façades par d'immenses verrières de couleur. Le rez-de-chaussée contiendra les lourdes machines dynamo, qui intéressent surtout les spécialistes, et qui attireront peu la foule, sollicitée au contraire par les merveilles sans nombre de la salle haute, consacrée à la gloire de la fée Électricité. P. J.

## La Médaille en France au XIX<sup>e</sup> siècle

Il est certains arts sur l'état desquels les Salons annuels ne fournissent que d'insuffisantes références; les œuvres inédites qui y apparaissent chaque printemps donnent la mesure d'une individualité sans renseigner sur l'orientation générale des talents; c'est aux expositions universelles seules qu'il appartient de favoriser une exacte conscience de l'évolution suivie en permettant les vues et les jugements d'ensemble. Des esprits timorés ou prévoyants s'alarment de cette mission édifiante promise à la grande manifestation qui ouvrira l'ère de demain: ils craignent des déconvenues cruelles pour l'amour-propre national; assurons-leur que l'école de glyptique n'a rien à redouter de la rude épreuve; point n'est besoin d'être prophète, pour prévoir qu'elle en sortira triomphante et rehaussée d'un incomparable prestige.

Dès aujourd'hui, la suprématie de la médaille française contemporaine peut être aisément établie en la comparant à la médaille étrangère ou à ce qu'elle était chez nous, à une époque encore peu lointaine. Il faudrait que l'exemple de 1889 fût suivi en 1900 et qu'une exposition rétrospective vint opposer la décadence de naguère au lustre du



Inauguration des chemins de fer.  
Médaille de Bovy.

renouveau actuel. Quel plus noble témoignage de la vitalité de notre génie que ce relèvement d'un art qu'on croyait, aux environs de 1850, à jamais perdu! Aussi bien convient-il, pour le bon ordre, de reprendre les choses de plus haut, de se reporter avant le début du siècle, et d'imaginer le désarroi

dans lequel la Révolution avait jeté les ci-devant médailleurs du roi; ils se trouvaient déroutés dans leurs habitudes d'esprit, comme dans leur mode de travail; les grâces d'antan ne convenaient plus pour retracer le terrible drame qui se déroulait autour d'eux; à des temps sans pareils, il fallait des



Médaille  
de A. Dupré.



Portrait  
de G.-A. Eliot, par Droz.

artistes nouveaux; l'un entre tous s'imposa: Augustin Dupré; on le vit placer son ambition à revêtir d'amabilité le symbolisme révolutionnaire et se rapprocher de Prud'hon par la réussite de son entreprise. Grâcilisant l'antique et antiquant la grâce, s'inspirant de la société contemporaine jusqu'à faire du profil de M<sup>me</sup> Récamier le type monétaire de la Liberté, pittoresque et clair dans le groupement des emblèmes les plus disparates comme dans l'agencement de scènes microscopiques compliquées à



LA MÉDAILLE EN FRANCE AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE.  
La famille d'Orléans, médaille de J.-J. Barré (avers et revers).

plaisir, tel est le graveur auquel la Révolution doit l'écu à l'Hercule, puis la pièce d'or avec le Génie de la Constitution. Et tandis que s'exerce et prédomine déjà l'influence davidienne, Nicolas-Marie Gatteaux, l'auteur inattendu de cet *Abandon des privilèges* dont l'ordonnance simple appelle l'agrandissement du bas-relief, et le portraitiste du gouverneur Eliot, J.-P. Droz, demeurent les derniers artistes de transition hantés par les doctrines décoratives du siècle de Watteau et préoccupés des vérités de nature. Au concours de l'an III, Raubert Dumarest l'emporte avec une image de Brutus inspirée de l'antique, franchement, sans réticence. Bientôt l'Empire est proclamé, et c'en est fait pour longtemps de la tradition française, du charme, de l'élégance et de l'esprit!

Jamais cependant encouragements pareils n'étaient venus de si haut. Un prix de Rome est fondé à l'intention des graveurs en médailles; on leur attribue deux sièges à l'Institut, dès sa création, et trois récompenses dans les concours pour les prix décennaux; l'atelier de la monnaie se rouvre et les travaux affluent en si belle abondance que les ouvriers de France ne peuvent suffire et que l'étranger même, l'Italie, l'Allemagne, s'emploient à la gloire impériale. L'histoire métallique de Napoléon I<sup>er</sup>, quatre vitrines du musée monétaire l'étalent au complet, quatre vitrines emplies et d'un examen pénible, tant l'art asservi à l'imitation gréco-romaine et à l'inspiration de Vivant-Denon y paraît dépourvu d'individualité.

« Si l'allégorie abstraite, avec son cortège tradi-

tionnel de vertus personnifiées, n'obtient qu'une place secondaire, dit M. François Benoit, l'imitation des modèles antiques est au contraire fréquente: la médaille de la *Réprise des drapeaux français conservés à l'arsenal d'Innsbruck* est une copie de la médaille de Germanicus relative au recouvrement des enseignes de Varus. Parfois le style numismatique atteint l'extrême du système idéal. Ainsi la médaille d'Iena montre Napoléon costumé à l'antique, à cheval et brandissant la foudre; celle de la *Prise de Vienne* le dépeint en Hercule appuyé sur sa massue; celle de *Friedland*, en Mars remettant son épée au fourreau; celle du *Passage du mont Saint-Bernard*, en Jupiter foudroyant les rochers... »

Au bas de ces effigies, étagées en rangs pressés où le visage de Bonaparte emprunte les traits de César, un à un, à mesure que grandissent et la fortune de l'empereur et l'autorité de David, des signatures Brenet, Tiolier, Jeuffroy, Jaley, se lisent, et plus fréquentes celles de Bertrand Andrieu et de Galle. D'après la critique du temps, Andrieu, avec sa facilité à traiter mille sujets, devrait être tenu pour chef d'école. Ne raillons pas une illusion que rend plausible l'importance d'une œuvre variée à l'infini. Andrieu, seul de ses contemporains, n'incise que ses propres modèles; il est instruit, si ingénieux que pour figurer, suivant

la convention de l'époque, la découverte de la vaccine, il montrera Esculape secourant la Vénus de Médicis; le malheur est que sa dévotion aux Grecs et aux Romains ne le laisse que par exception prendre conseil de la nature et témoigner d'une sincérité qui rend certaines de ses médailles précieuses par le réel de l'observation, renseignements par le vrai du costume et de l'ameublement. Chez Galle, point de ces rencontres heureuses, sauf en ses

portraits; ailleurs le pastiche, joint à la pauvreté du goût, aboutit à une uniforme banalité. Jusqu'à sa vieillesse, il reste le ciseleur de boutons de ses débuts, l'ouvrier impeccable qui ne s'épargne aucun détail, et dont l'outil merveilleusement adroit à consigner les minuscules en apparence



George Sand.  
Médailon de David d'Angers.

insaisissables, désespérera la patience et l'envie des graveurs à venir.

L'état de la glyptique jusqu'aux dernières années de la Restauration, mieux que le retrait d'un des sièges de l'Institut (1), cette apothéose de la virtuosité le dénonce; de père en fils à travers la

(1) Ce retrait a duré depuis 1826 jusqu'à l'élection de M. Roly, en 1888.



succession des générations, le burin continue à se transmettre, mais sans vocation héréditaire, comme un métier de rapport qui ne requiert que l'habitude manuelle. Accepter le rôle d'interprète impersonnel de la pensée d'autrui est, on le sait, l'usage commun. Quant aux rares compositions originales, conçues dans l'esprit de la statuaire dont la gravure en médailles toujours partage et suit les destinées, elles appartiennent à ce style équivoque où l'étude hésitante de la nature se vient ajouter à l'affectation du sentiment antique, et partant, ne savent point nous plaire. Après 1830, ce ne sont que des tentatives opposées, diverses, sans lien : l'ironique fidélité des portraits de la famille d'Orléans, par J.-J. Barre, contrastant avec la philosophie idéale des allégories de Domard ; la réaction romantique et la découverte

il est trop souvent arrivé à ses portraits en médaille, universellement célèbres, de faire oublier ses médailles de haute et parfois tragique allure.

(A suivre.)

ROGER MARX.

## Le Palais des Armées de terre et de mer

Avant toutes choses, nous devons une rectification à MM. Auburtin et Umbdenstock, les architectes qui obtinrent la première prime lors du concours ouvert, l'an dernier, pour la construction du Palais des Armées de terre et de mer. Nous avons publié, en son temps (1), la façade principale et divers détails de l'œuvre couronnée, et en

arsenal à élever sur les rives d'un fleuve, projet classique et dont l'École des Beaux-Arts connaît et utilise le programme, mais d'un bâtiment figurant dans une exposition universelle. Les deux vaisseaux, aux abouts, spécialisaient et caractérisaient cette idée d'exhibition ; c'est donc une erreur, à notre sens, d'avoir renoncé à cet effet décoratif.

Cette critique, si critique il y a, est bien platonique, puisque le second projet ne sera pas plus exécuté que le premier. On demande de nouvelles modifications à MM. Auburtin et Umbdenstock, ou plutôt des simplifications qui démolissent complètement la nouvelle œuvre.

Il a paru, il y a quelques mois, une note qui a couru les journaux, et qui reproduisait le détail des différents budgets que les ministères se préparaient à présenter aux Chambres, en vue de leur partici-



LE PALAIS DES ARMÉES DE TERRE ET DE MER. — Façade principale modifiée (2<sup>e</sup> projet).

de la terre de France par l'école de paysage suggérant à Bovy la passion du mouvement, la notation des lointains, la recherche pour ses inventions d'un cadre de vraie nature ; cependant Barye, Gayard, Desbœufs, sculpteurs et médailleurs tout ensemble, proclament l'unité de l'art. A leur exemple, l'enseignement privé préconise la pratique indistincte, simultanée, de l'ébauchoir et du burin ; Pradier grandi au milieu des manieurs de pointe, la met en honneur dans son atelier, et de même David d'Angers. Ces tendances symptomatiques sont autant d'heureux présages ; il ne sied plus de désespérer ; des temps meilleurs vont venir et c'est la plus belle partie de l'histoire qui reste à raconter.

### II

L'équité exige qu'on rétablisse la filiation historique et qu'on rappelle les leçons données aux maîtres d'aujourd'hui par les devanciers qui surent frayer la route et préparer la résurrection de la glyptique française. Chacun de ces précurseurs a assuré le bénéfice d'une émancipation, d'un progrès. L'initiative de David d'Angers mérite de retenir en premier lieu et avec une particulière insistance, car

même temps, selon notre habitude, quand il s'agit d'une partie importante de l'Exposition de 1900, nous donnions les portraits des deux architectes. Or, par suite d'une transposition typographique, les traits de M. Auburtin ont été attribués à M. Umbdenstock et réciproquement. Rendons à chacun de ces messieurs ce qui lui appartient, et revenons à leur projet de palais.

Dans l'article qui accompagnait la reproduction de l'œuvre de concours, nous disions que les ministères intéressés avaient demandé aux architectes différentes modifications, et que ceux-ci s'étaient mis au travail ; nous nous engageons, en même temps, à soumettre à nos lecteurs la nouvelle version du Palais des Armées de terre et de mer ; nous remplissons notre promesse. L'on peut comparer et juger des importants changements qui ont été apportés à l'étude primitive. D'abord, le vaisseau Louis XIV, le cuirassé moderne, qui fermaient l'extrémité des ailes, dans l'étude de concours, ont été supprimés. Le monument y a gagné plus d'unité, plus de solidité architecturale, mais il y a perdu en pittoresque. Or il ne s'agit pas d'un

pation à l'Exposition de 1900 ; le total s'élevait à neuf millions de francs. L'accueil fait par la presse à ce ballon d'essai, mais officiel, fut d'une fraîcheur parfaite. D'ailleurs, la majorité des attractions que nous préparait l'intervention administrative semblait plutôt indifférente à la masse des administrés. L'opinion des Chambres, renchérisant sur celle de la presse, présageait un fiasco complet à cette demande de fonds qui ne fut pas présentée.

Les Ministres de la guerre et de la marine déclarèrent qu'ils n'exposeraient pas. Le Ministre de la guerre ajouta, pour son compte, qu'il ne voulait pas livrer à l'étranger les secrets de notre armement : cette pensée prudente était un peu tardive. Toujours est-il que MM. Auburtin et Umbdenstock se voyaient avec leurs frais et leurs efforts dépensés en pure perte. Il est quelque peu abusif de traiter les gens avec un pareil sans-gêne. Le Commissariat de l'Exposition, considérant que le matériel de la guerre et de la marine occupe d'importantes industries, en dehors des fabrications officielles, a demandé aux architectes une réduction de leurs plans et de leurs devis. L'affaire en est là.

(1) Voir page 83.













VUE PANORAMIQUE DU VILLAGE SUISSE A L'EXPOSITION DE 1900







VARIÉTÉS

## UNE FORÊT AU MILIEU DE PARIS

C'était par une belle journée du mois de mai (1). A travers l'atmosphère tiède et limpide, la douce illumination solaire s'était répandue comme un calme rayonnement; au bord de la Seine, le Louvre et les Tuileries paraissaient baignés de lumière, et déjà le soleil déclinait assez vers l'occident pour colorer en rose l'immense façade aux fines sculptures et pour se répercuter en mille reflets d'or dans les hautes fenêtres du palais; quelques flocons de nuages dessinaient dans le ciel bleu des îles lointaines fraîchement colorées, et aux approches du soir les oiseaux chantaient dans les arbres, tandis que la brise, imprégnée du parfum des giroflées, glissait en frissonnant à travers le feuillage. La nature nous donnait en ce moment l'une de ces heures de tranquille volupté où chacun se sent heureux de vivre, où l'homme, l'oiseau, l'insecte, la fleur, respirent le bonheur; où la pierre, elle-même, paraît prendre part à l'allégresse générale et sentir les caresses des rayons du soleil: heures charmantes entre toutes, qui, par leurs trop fugitives, nous bercent mystérieusement dans la contemplation de l'infini.

Pendant que la nature était en fête, pendant que la terre roulait doucement autour de son axe en présentant successivement tous ses méridiens à l'illumination féconde du rayonnement solaire, les hommes, saisis d'une sorte de surexcitation électrique, animés d'une sourde colère, devenus progressivement frénétiques et furieux, dansant et gesticulant comme des forcenés, fous de rage, hurlant de fureur, se précipitèrent violemment les uns contre les autres; l'orage de la guerre civile couvrit Paris tout entier, les canons tonnèrent de toutes parts, les obus éclatèrent, crachant la mitraille; les morts et les blessés jonchèrent les rues, et l'incendie aux flammes dévorantes s'éleva à travers les fumées noires et empestées, illumina-

tre de l'humanité planait sur la capitale du monde. C'était le 24 mai 1871.

Bien des années plus tard, par une même journée d'été, éclairée des rayons du même soleil, je suivais les bords de la Seine, devant les ruines encore béantes du palais du Conseil d'État et de la Cour des comptes, lorsque mon attention fut attirée par le chant d'un oiseau perché sur un

impérial était doublée, décuplée, par la sévère beauté de ces murs, de ces voûtes, de ces arcs; elle était centuplée par le silence de cette solitude. Que les palais sont beaux dans les ruines! Jamais cet édifice n'a paru si colossal, si prodigieux! Il semble, en parcourant aujourd'hui ces salles désertes et solitaires, que l'on se trouve soudain transporté dans les ruines du Colisée de Rome ou du Forum de Pompéi.



LE PROLONGEMENT DES LIGNES DE LA C<sup>ie</sup> D'ORLÉANS. — Chantier pour le dépôt du matériel.

érable qui avait poussé dans les ruines. L'oiseau chantait le triomphe de la nature sur les œuvres humaines. Il était là chez lui, au milieu d'un

Depuis tant d'années, l'homme a émigré de son propre domaine, là, au milieu de Paris. La nature, qui ne s'oublie jamais, quoique éternelle, compte toutes les minutes; et elle a, sans tarder, reconquis son empire. Le vent, la pluie, le soleil, se sont mis à l'œuvre. Les voûtes se sont effondrées, le bitume s'est crevassé, les marches de granit se sont disloquées; après avoir voltigé sur les ailes du vent, les graines et les semences venues de fort loin se sont arrêtées là, croyant peut-être s'y reposer à l'abri des tempêtes; mais elles ne s'y sont endormies un instant que pour être gratifiées d'une résurrection inattendue, et bientôt le tombeau de la civilisation humaine est devenu le berceau d'un nouveau monde.

Il y a là toute une forêt naissante, qui déjà, en certaines régions touffues, devient inextricable, et qui se compose en réalité d'une multitude d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées, d'espèces singulièrement variées. On y trouve des platanes, des érables, des saules, des bouleaux, des sureaux, des figuiers, des pêchers, des framboisiers, de la vigne vierge, de la clématite, des fougères; le lierre s'enlace à la cheminée sculpturale du salon du Conseil d'État; la ciguë meuble des corridors; les « pas d'âne », ironie du sort, tapissent la salle des fêtes, le trèfle des prés couvre la cour d'honneur; la renoncule des prairies s'est installée au boudoir; les orties jonchent les dalles de la façade de l'est, les coquelicots fleurissent à l'ouest; le plantain, le mouron, la douce-amère, les fraisiers, les asperges, les marguerites, les violettes, les pissenlits, la ronce et le chardon se sont substitués aux tapis d'Orient et aux parquets disparus (1). Tout ce monde végétal s'est réinstallé, comme si ce vaste terrain occupé par



LE PROLONGEMENT DES LIGNES DE LA C<sup>ie</sup> D'ORLÉANS. — Construction du mur de tranchée, au quai Saint-Bernard.

nant de leurs sanglantes le champ de la férocité humaine. L'âme de la nature s'était enfuie, et le spec-

bosquet solitaire. Les murailles, encore rougies et noircies des traces de l'incendie, restaient debout dans les décombres. Ces ruines paraissaient immenses, et la grandeur de l'édifice

laisser place au gigantesque chantier de la gare future. Rien ne pouvait évoquer avec autant de fidélité et de poésie, le spectacle de ce coin ombreux et solitaire, que les lignes émues que lui consacra M. Camille Flammarion.

(1) Avant de commencer la description des travaux de prolongement de la ligne d'Orléans qui tiennent de si près aux intérêts de l'Exposition, puisqu'ils augmenteront les moyens d'accès dans une large mesure, nous avons tenu à rappeler le souvenir pittoresque de la Cour des comptes dont les ruines ont disparu, pour

(1) J'ai prié un botaniste praticien, M. Foissy, de vouloir bien dresser la liste de toutes les espèces végétales qui constituent cette forêt naissante; nous sommes allés ensemble visiter cette pépinière, et c'est d'après son relevé authentique que je signale les espèces citées ci-dessus.



les bâtiments du Conseil d'État et de la Cour des comptes n'avait pas cessé de faire partie du Pré aux Clercs, et sans souci de l'histoire des humains, qui, depuis Louis XIV jusqu'à Napoléon III, l'avaient considéré comme leur propriété définitive.

Quelques-uns de ces arbres atteignent des di-



La tranchée avec ses murs de soutènement le long du Jardin des Plantes.

mensions respectables. A l'ouest, un érable mesure 8 m. 50 de hauteur et 33 centimètres de circonférence; au nord, un platane mesure 5 mètres de hauteur et 27 centimètres de circonférence; à l'est, un érable offre à peu près les mêmes proportions. Certaines clématites mesurent plusieurs mètres de longueur. Je le répète, c'est une véritable forêt naissante.

Comment tout ce monde végétal est-il arrivé là? Certaines graines, telles que celles du platane, n'ont eu que la largeur du quai à traverser, car en cet endroit les platanes bordent la Seine sur une vaste étendue. Ces graines sont légères, et le vent les emporte comme du duvet. Les érables sont venus d'un peu plus loin; le sureau, le bouleau, le saule, de plus loin encore. Quant aux fougères, aux figuiers, aux asperges, aux framboisiers et à leurs congénères, c'est de la campagne qu'ils ont été apportés. Par qui?

Les oiseaux ont été les collaborateurs du vent pour les fruits et les graines trop lourdes. Il n'est pas douteux, par exemple, que nous devions les asperges aux sansonnets. Ces petits oiseaux sont très friands des graines d'asperges, et, tout en s'en régaland copieusement, ils ne les détruisent point en réalité, au contraire. La graine d'asperge digérée par le petit estomac n'a pas perdu ses propriétés germinatives, et, restituée au sol, elle ne demande qu'à germer et à renaître. Or, précisément, tous ces étés les nids de sansonnets ont foisonné dans ces ruines. Il en est de même des figues et de beaucoup d'autres plantes. La vigne a été apportée par le même procédé économique. On ne trouve dans cette pépinière naturelle ni marronniers, ni noisetiers, ni cerisiers; mais il ne faut pas désespérer de voir un jour les corbeaux, qui déjà se rénoissent en bandes nombreuses dans les combles du palais, ajouter leur part à l'ensemencement de la forêt nouvelle.

Ainsi la nature a repris ses droits, et sans bruit elle efface les monuments de l'humanité. Si pour une cause ou pour une autre: tremblement de terre, incendie général, transport de la civilisation sous d'autres latitudes, Paris cessait d'être habité, l'herbe commencerait à croître dans les rues et sur

les anciennes places publiques, des arbres et des plantes de toutes les espèces et de toutes les variétés s'élèveraient insensiblement à la surface du sol, et en quelques dizaines d'années la grande capitale anrait fait place à une immense forêt vierge. Quelques siècles suffiraient pour détruire à jamais

la cité splendide et pour effacer l'éclat de son règne disparu. Il y avait autrefois des cités merveilleuses, illuminées joyeusement aussi par ce même soleil qui nous éclaire; le mouvement, la joie, le plaisir circulaient dans leur sein; les sciences, les lettres, les arts, la politique y étaient cultivés avec un succès toujours grandissant, et il semblait qu'un tel triomphe ne dût jamais finir. Cherchez aujourd'hui la bibliothèque d'Alexandrie, cherchez les jardins suspendus de Sémiramis à Babylone, cherchez les fastes de Memphis, de Thèbes, de Ninive, de Tyr, de Sidon, cherchez les ruines de Troie! Et, pourtant, toutes ces ca-

pitales datent d'hier. Qu'est-ce que trois mille ans dans l'histoire de la nature? Le seul mouvement astronomique de la précession des équinoxes demande vingt-six mille ans pour s'accomplir. La houille, où nous retrouvons aujourd'hui des rayons solaires emprisonnés depuis les beaux

des vicissitudes séculaires qui constituent l'histoire de notre planète et celle de l'humanité.

Il y a vingt siècles à peine, Paris n'existait pas: quelques chaumières seulement s'étaient réunies dans l'île de Lutèce, autour d'un petit temple druidique qui, sous les Romains, est devenu



Déplacement des conduites d'eau et de gaz, sur le passage de la nouvelle ligne.

le temple de Jupiter, et sous les chrétiens, l'église de Notre-Dame.

Les nations naissent, vivent et meurent, comme les êtres. Le jour viendra où il n'y aura plus ni Français, ni Allemands, ni Anglais, ni Italiens, ni Espagnols, mais seulement des Européens. Le jour viendra ensuite où le foyer de la civilisation traversera l'Atlantique pour briller aux États-Unis pendant plusieurs milliers d'années. Le jour viendra aussi où le voyageur, errant sur les montagnes qui entourent Paris, s'arrêtera sur un monceau de ruines en cherchant la place où notre grande cité aura, pendant des siècles, répandu sa lumière. Mieux encore! les rivages de la mer se modifient d'année en année; le sol s'élève ou s'abaisse; les terres riveraines de la Hollande ne se soutiennent plus qu'à l'aide de leurs digues; le cap de la Hève, au Havre, est rongé par la mer, qui gagne plusieurs mètres par siècle; les climats changent, la nature elle-même transforme perpétuellement son œuvre. S'il nous était donné de revenir ici dans quelques milliers d'années, nous serions assurément fort surpris de ne plus reconnaître aucun pays, de ne plus entendre aucune langue et de nous trouver étrangers dans notre propre patrie.

Les fourmis humaines s'agitent: la nature immense nous emporte dans l'insondable mystère des destinées.

CAMILLE FLAMMARION.



UNE FORÊT AU MILIEU DE PARIS.  
Le salon des fêtes de l'ancienne Cour des comptes.

jours des forêts de l'époque secondaire, a employé deux millions d'années pour se former. Le soleil est allumé depuis plus de trois cent millions d'années. Trois mille ans, cent mille ans, c'est une seconde.

Comme la goutte d'eau qui reflète l'immensité des cieux, cette petite forêt qui s'est formée spontanément, au centre même de Paris, est une image

et judiciaires du Conseil d'État et de la Cour des comptes. Son édification avait été commencée, en 1810, à la suite d'un concours public, pour y recevoir le Ministère des affaires étrangères. Les travaux furent arrêtés, en 1814, et repris seulement en 1830, mais le premier architecte, Charles Bonnard, était mort. Ce fut son élève, Jacques Lacornée, qui termina le monument, inauguré en 1835.



## LES MOYENS D'ACCÈS A L'EXPOSITION

Le prolongement des lignes de la C<sup>ie</sup> d'Orléans

Le réseau du chemin de fer d'Orléans a un développement de 27,000 kilomètres environ. Il dessert une vaste région de l'ouest et du sud-ouest de la France. Il aboutit à Paris à une gare terminale, située à l'angle du quai d'Austerlitz et de la place Walhubert, près du mémorable Jardin des Plantes. En jetant les yeux sur un plan de Paris, on reconnaît sa situation excentrique et l'idée viendra des nombreux inconvénients qui en résultent. Aux heures très tardives ou très matinales de la journée, les moyens de communication font

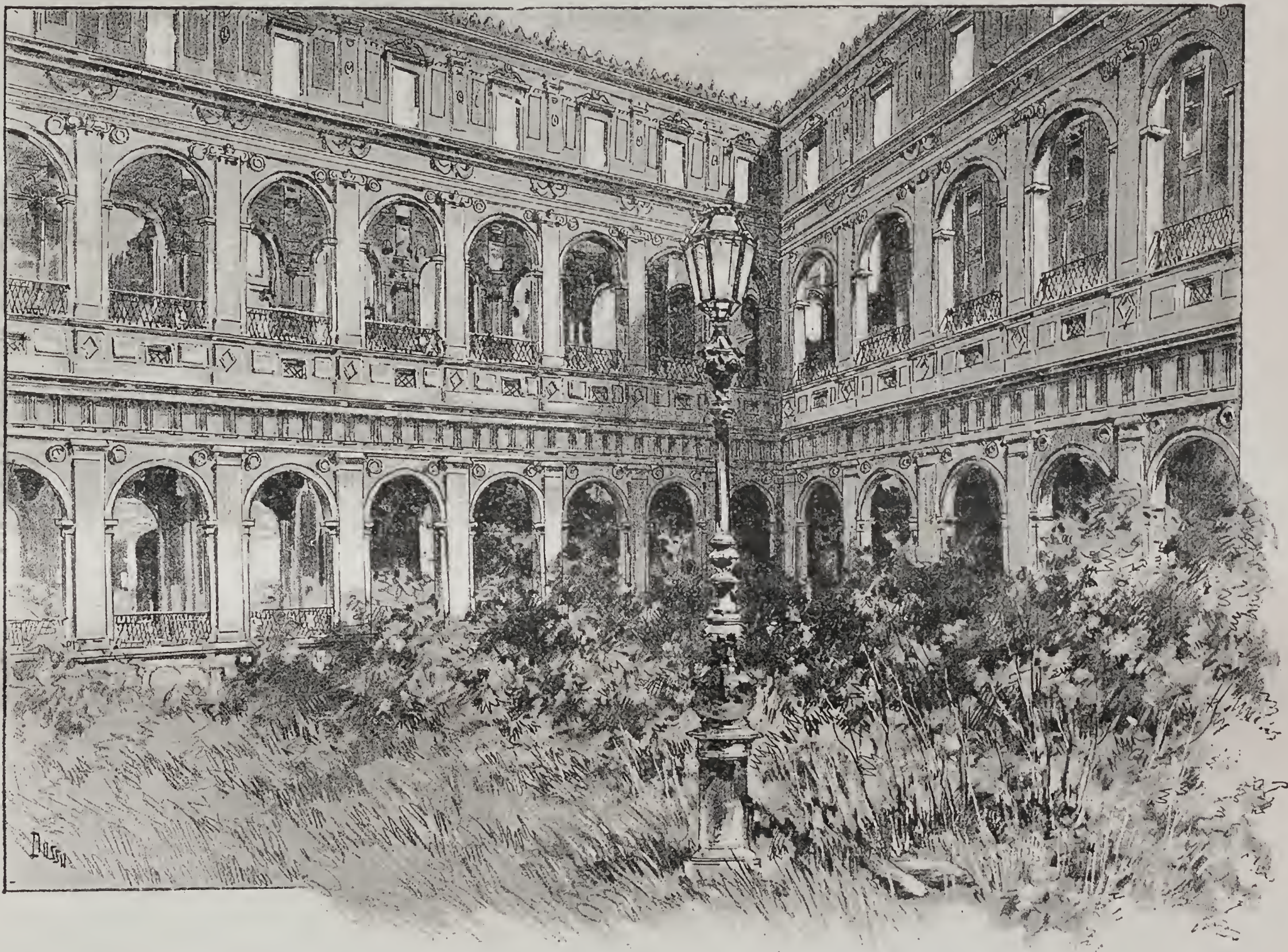
conditions météorologiques générales, à Paris notamment? Si le déplacement s'effectue de préférence vers l'ouest est-ce en raison de la direction habituelle des vents qui viennent de la direction ouest? Le désir immodéré d'explication des phénomènes qui échappent le plus à notre connaissance, a attribué cette propension au mouvement migrateur qui amena l'écoulement de nos aïeux de race aryenne vers l'occident.

Quoi qu'il en soit, le centre de la ville s'éloigne de plus en plus de la gare d'Austerlitz. Il devenait urgent, la situation se modifiant et créant des besoins nouveaux, de chercher le moyen de les satisfaire. Une circonstance analogue s'était déjà présentée, en 1892, pour la Compagnie d'Orléans qui exploite une petite ligne de banlieue Paris à Sceaux

de la Compagnie. L'occasion était unique. Des négociations furent engagées avec l'État qui ont été définitivement sanctionnées par une loi et par un décret du mois de décembre 1897 déclarant l'utilité publique de ces travaux.

Nous allons donner une sommaire description du projet de la Compagnie en nous aidant d'une note publiée par MM. Brieu, ingénieur en chef de la voie et de La Brosse, ingénieur des travaux de prolongement.

Le hall de stationnement de la gare d'Austerlitz est un grand rectangle, de 300 mètres de longueur et de 50 mètres de largeur, abritant 7 voies en cul-de-sac et quatre trottoirs. Le prolongement projeté utilise les voies centrales et, comme la gare actuelle est fermée à son extrémité par les bâti-



UNE FORÊT AU MILIEU DE PARIS. — La cour d'honneur du Palais de la Cour des comptes.

défaut; pour les voyageurs de banlieue, le trajet à faire dans Paris représente un temps comparable à celui du voyage en chemin de fer, c'est une circonstance défavorable au trafic suburbain. Des améliorations de service et d'horaires permettent à un voyageur sur le réseau d'Orléans, dans un périmètre de 200 à 250 kilomètres, de quitter son domicile après 8 heures du matin, d'arriver à Paris à midi, de repartir à 7 heures du soir et de rentrer chez lui à 10 h. 1/2, et par conséquent de consacrer sept heures entières à ses affaires, s'il a eu la précaution de prendre ses deux repas du jour dans le train.

La position actuelle de la gare terminale ne se prête pas à un trafic de banlieue intense. D'autant plus que la ville se développe d'une façon continue dans la direction de l'ouest. On remarque cette tendance dans la plupart des grandes villes d'Europe qui s'agrandissent toutes vers le couchant. Faut-il apercevoir dans ce phénomène un symbole? Ou bien prend-il ses causes dans les con-

ditions météorologiques générales, à Paris notamment? Si le déplacement s'effectue de préférence vers l'ouest est-ce en raison de la direction habituelle des vents qui viennent de la direction ouest? Le désir immodéré d'explication des phénomènes qui échappent le plus à notre connaissance, a attribué cette propension au mouvement migrateur qui amena l'écoulement de nos aïeux de race aryenne vers l'occident.

et à Limours), dont le terminus primitivement établi place Denfert, c'est-à-dire dans un quartier excentrique, a été ramené plus vers le centre, jusqu'au Luxembourg. Cette opération a donné des résultats inespérés. Dès la première année d'exploitation, le trafic augmentait dans la proportion importante de 40 p. 100. Le nombre de voyageurs au départ de Paris s'est élevé de 1338 000 en 1894 à 2 232 000 en 1897. Cet exemple était encourageant.

La gare d'Austerlitz est sur les bords de la Seine. A quatre kilomètres en aval, sur l'ouest, et également au bord de la Seine, existe un vaste emplacement rendu pittoresque par les ruines de la Cour des comptes, appartenant à l'État et pour lequel diverses propositions d'utilisation avaient été successivement faites et abandonnées. A côté, une vieille caserne, malsaine, en assez médiocre état, semblait pouvoir être aliénée. Relier ce terrain à la gare d'Austerlitz en suivant les quais de la Seine, était une idée qui ne paraissait pas irréalisable et qui devait surgir dans l'esprit des ingénieurs

ments d'administration, les voies nouvelles plongent par une pente rapide de 0<sup>m</sup>,011 sur 440 mètres pour passer sous les bâtiments et sous la place Walhubert qui y fait suite.

La ligne se dirige vers la Seine, quai Saint-Bernard. En ce point, les quais sont doubles et se composent d'un quai bas affecté au chargement et au déchargement des bateaux et d'un quai haut pour la circulation urbaine; le quai bas est très large et on a pu y prélever une zone de 9 mètres pour l'établissement du chemin de fer qui sera ainsi à ciel ouvert sur une longueur de 650 mètres, jusqu'au pont de Sully. A partir de celui-ci et sur tout le reste du parcours, le quai bas est très étroit; aussi le chemin de fer pénètre sous le quai haut et reste souterrain jusqu'au quai d'Orsay, tout en prenant sur la Seine de nombreux jours qui servent en même temps à l'aération.

Sauf la pente que nous avons mentionnée à l'origine, le profil en long est facile, il ne présente plus que des déclivités de 0<sup>m</sup>,605, au maximum. Il a



rayon des courbes ne descend pas au-dessous de 150 mètres. On a pu contourner les culées des ponts sans compromettre leur stabilité. Le niveau du rail est à peu près celui du plan d'eau ordinaire. En temps de crue, la plate-forme sera exposée à de fortes pressions, mais les radiers sont établis pour y résister. Les infiltrations sont recueillies dans un aqueduc central et évacuées, s'il y a lieu, par des pompes installées aux points bas du profil en long.

Si on laisse de côté la partie à ciel ouvert comprise le long du quai Saint-Bernard, on rencontre quatre types de profils en travers. Entre le pont Sully et le Petit-Pont, sur une longueur de 900 mètres, le souterrain se compose d'une voûte en maçonnerie surbaissée, de 9 mètres d'ouverture. A la suite, est établi un tablier métallique de 8 mètres de portée, la hauteur étant insuffisante pour l'établissement d'une voûte en maçonnerie; ce tablier règne sur une longueur de 500 mètres.

Puis la construction en maçonnerie est reprise, mais avec une voûte n'ayant plus que 8 mètres d'ouverture; il est indispensable, en effet, de laisser l'espace nécessaire, pour construire ultérieurement une seconde voûte de 8 mètres accolée à la précédente, afin de donner passage à un prolongement de la ligne de Sceaux depuis le Luxembourg jusqu'au quai d'Orsay. Ce second souterrain sera exécuté sur les 500 derniers mètres du tracé: il abritera les deux voies destinées ultérieurement à la ligne de Sceaux et utilisées provisoirement comme voies de garage de la gare terminus.

Le prolongement comporte trois stations: la gare actuelle d'Austerlitz, une station à la place Saint-Michel, la gare terminale du quai d'Orsay.

Le terminus actuel d'Austerlitz devient gare de passage, les voies centrales seules sont prolongées vers le quai d'Orsay, les autres restent en impasse et tous les bâtiments sont conservés. Elle reste tête de ligne pour un certain nombre de trains tels que ceux de messageries, de troupes, de pèlerinages, etc. Elle continue à faire seule le service des wagons de poste et toute la messagerie; elle assure la composition et la décomposition des trains ayant leur tête de ligne au quai d'Orsay. Les trains qui pénètrent sur le prolongement s'arrêtent tous à Austerlitz et stationnent sur la partie réservée au public.

La station de la place Saint-Michel est destinée

à desservir un important mouvement de banlieue; elle ne sera ouverte qu'aux voyageurs sans bagages; les trottoirs en seront surélevés pour faciliter l'accès des voitures et accélérer le service; leur longueur sera de 230 mètres.

En deux endroits du tracé, le souterrain est exécuté par la méthode du bouclier: entre le pont Sully et le Petit-Pont, d'une part; entre le Pont

Sur les piliers se posent les poutres en fer. Le massif des déblais est enlevé, après coup, souterrainement, par le tunnel de la place Walluhert; les pieds-droits sont ensuite complétés.

La traversée de la place Walluhert s'effectue, en partie, sous tablier métallique, et en partie, sous voûte en maçonnerie. La première partie se subdivise elle-même en deux tronçons, respec-

tivement de 20 et de 35 mètres de longueur: sur le premier, les voies seront disposées chacune dans une travée de 4<sup>m</sup>,50 de largeur; sur le second, le tablier métallique ne comprendra qu'une seule travée de 9 mètres d'ouverture. Les trottoirs et les chaussées de la place Walluhert se trouveront exhaussées de 0<sup>m</sup>,80, le tablier métallique leur servira de support. Il est bien entendu que les grandes poutres seront recouvertes perpendiculairement par d'autres poutres de moindres dimensions et les intervalles seront hourdés en béton de ciment.

La voûte en maçonnerie en prolongement du tablier métallique a une longueur de 121 mètres. Elle présente un profil surbaissé ayant une épaisseur de 0<sup>m</sup>,60 à la clef. Elle est maçonnée à ciel ouvert sur forme de terre qui a été, au préalable, recouverte d'une chape en plâtre pour obtenir une grande uniformité du cintre. Elle repose sur une série de piliers en béton régulièrement distribués sur la longueur des pieds-droits et, dans le sens de ceux-ci, reliée par des arceaux en béton. La voûte a été exécutée en béton sur une longueur de 80 mètres, le reste en meulière et mortier de ciment. Les



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION. — Le tailleur de pierre (chantiers des Champs-Élysées).

Neuf et la rue de Beaune, d'autre part. Partout ailleurs, les travaux s'effectuent en tranchées ou par attaques latérales, pour l'établissement des voies à ciel ouvert, des tronçons de voûte de petites longueurs ou des tabliers métalliques.

Les voies de prolongement passent sous les bâtiments de l'administration, dans deux souterrains distincts séparés par un mur en maçonnerie. Les poutres de chaque souterrain reposent sur des pieds-droits et sur le mur médian. La longueur de cette partie est d'environ 66 mètres. Quant au mode d'exécution, on a établi, à l'emplacement de chaque pied-droit et du mur central, une série de puits de 2<sup>m</sup> × 1<sup>m</sup>,50 séparés par des intervalles de 4 à 6 mètres, dans lesquels ont été construits des tronçons de murs. Au sommet ils ont été réunis par un jeu d'arcades effectuées sur forme de terre.

voûte étant achevés, on déblaie souterrainement par approfondissement et galeries d'avancement; les terres sont conduites à une estacade sur les bords de la Seine, quai Saint-Bernard et déchargées dans des bateaux qui les transportent à Ablon, dans des excavations de ballastières épuisées. La fouille du sol a été facile; on ne se trouvait en présence que de terrains rapportés. Le plus grand obstacle a été la rencontre de galeries transversales renfermant des conduites d'eau qu'il fallut laisser intactes jusqu'à l'achèvement des ouvrages appelés à y être substituées. Ces galeries étaient enchatonnées dans un massif de terrains qu'on soutenait par blindages pour passer en dessous. Ultérieurement, toutes ces canalisations seront groupées dans deux bâches métalliques au-dessus de la voûte. Le radier comprend





Quelle & Despréaux

Bonnet

LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION. — Une équipe de bardeurs (chantiers des Champs-Élysées).



d'abord une couche de béton de 0<sup>m</sup>,15, ensuite une chape en ciment de 0<sup>m</sup>,04, enfin une maçonnerie en bloc de ciment moulé de 0<sup>m</sup>,31.

Les phases d'exécution des travaux ont été réparties en trois périodes : durant la première, le chantier à ciel ouvert s'étendait de la rampe des bateaux parisiens, en aval du pont d'Austerlitz, aux voies des tramways de la ligne de l'Alma à la gare de Lyon ; pendant la deuxième, le chantier partait de ce dernier point jusqu'à la ligne des tramways Bastille-Montparnasse. Cette organisation a donné lieu à des déviations des voies des tramways pour passer d'un chantier à l'autre, après achèvement partiel des ouvrages. Le troisième chantier a été ouvert ensuite.

Les travaux du quai Saint-Bernard ont commencé par l'ouverture d'une tranchée de 13 mètres de largeur ; on a procédé à la construction de deux murs de soutènement qui la bordent et à l'établissement de trois passerelles métalliques destinées



Visite de l'escadre russe,  
par Chaplain.

à maintenir la communication entre le quai et le bas-port. Comme celui-ci était un port de tirage, on a, pour permettre aux bateaux amenant les matériaux ou enlevant les déblais, élevé un mur en Seine derrière lequel on a remblayé, afin de constituer un quai de débarquement horizontal. L'estacade de déchargement a 45 mètres de longueur sur 5 mètres de largeur. Deux voies de 0<sup>m</sup>,60 y ont été posées, l'une pour le service des terrassements, l'autre pour le déchargement des pierres de taille et des moellons.

L'exécution des murs de soutènement a présenté certaines difficultés du côté du haut quai où il a fallu reprendre en sous-œuvre le mur préexistant. Les parties reprises ont été maintenues par de solides boisages pendant l'exécution des travaux.



La jeunesse française à Chevreul.  
Médaille de Roty.

Le socle des murs est en pierre de Soppes en saillie sur l'élévation qui est en meulière, encadrée de moellons smillés. Le parement en meulière est divisé en panneaux par des pilastres en moellons smillés. Le mur est couronné par une plinthe de 0<sup>m</sup>,30, la pierre de taille surmontée un bahut de 1 mètre de hauteur. Des rampes

doubles ou simples existent à l'endroit des passerelles.

Le raccordement de la tranchée à ciel ouvert avec le tunnel au pont Sully a nécessité un travail très important dans le détail duquel nous ne pou-



Fondation du Musée de Versailles,  
par Desjardis.

vons pas entrer. Disons simplement que l'ancien mur du quai a été démolì, le parapet seul a été conservé, et repose sur une poutre métallique de 3<sup>m</sup>,22 de longueur, et de 1<sup>m</sup>,30 de hauteur, supporté, côté Austerlitz, par le mur repris en sous-œuvre, dans l'entrevoir par une colonne en fonte ; enfin, de l'autre côté, par un pilastre en pierres de taille. Le tablier est complété par un jeu de poutres transversales de longueurs variées.

(A suivre). ÉMILE DIEUDONNÉ.

#### LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION

### Tailleurs de pierre et bardeurs

Dans l'ordre logique du travail de la pierre en chantier, après l'appareilleur, il faudrait citer le scieur de pierres, car le plus souvent c'est ce dernier qui débite le bloc en prismes réguliers dont la forme se rapproche autant que possible des mesures définitives. Le scieur de pierre est menacé par l'outillage de l'industrie moderne ; la scie à diamants fait une besogne rapide et relativement économique. Cependant les scieurs de pierre ont liguré et figurent encore en nombre notable sur les chantiers des deux Palais des Champs-Élysées. Un bon scieur est un homme précieux, surtout quand il sait descendre, en pierre dure, son trait de scie bien perpendiculairement, c'est-à-dire bien droit. Le plan ainsi formé n'a pas besoin de la retouche du tailleur de pierres, et c'est une économie notable pour l'entrepreneur.

Lorsque la pierre a été choisie par l'appareilleur, celui-ci la confie au tailleur de pierres, en lui délimitant soigneusement les dimensions que le bloc devra présenter définitivement. La taille exécutée sur le chantier n'est qu'une façon préparatoire, car la pierre reçoit sa forme et son aspect définitif, par le travail du ravalement, qui est exécuté en place.

Le travail de l'ouvrier diffère également selon la nature des faces de la pierre : celles qui seront en vue se nomment parements. Les autres constituent les surfaces de joints. Naturellement on choisit, pour mettre en façade, le côté de la pierre qui présente le grain le plus pur et le plus régulier. La pierre, sauf pour les sortes excessivement dures et résistantes, ne se place pas selon un sens indifférent. Pour le bois, par exemple, on tient compte du plan des fibres ; pour la pierre, on observe

exactement le sens du lit de carrière, c'est-à-dire le plan horizontal selon lequel s'est opéré le lent dépôt sédimentaire qui forma la généralité des calcaires.

Une pierre, sauf de rares exceptions, ne se pose jamais en délit, car elle aurait en cette position toutes les chances possibles d'éclater sous la charge

à supporter, pas plus qu'on n'emploiera du bois « debout » dans des conditions semblables.

Le travail du tailleur de pierres diffère selon la nature des calcaires, et selon leur degré de dureté. Il est des pierres qui offrent une résistance presque comparable à celle du granit, tandis que d'autres se taillent à peu près comme de la craie. Aussi l'outillage comprend-il un nombre d'outils assez considérable et qui sont des dérivés et des appropriations des trois ou quatre outils-types que l'on retrouve dans toutes les professions manuelles : le marteau, la hache, le ciseau et le poinçon. Les marteaux se nomment ici des létus ; il se combinent avec la hache et forment la laye ; la boucharde est encore un marteau dont la tête est taillée en pointes de diamants ; les ciseaux se nomment gradines lorsque leur tranchant est dentelé, etc.

Lorsque la pierre a été taillée, les bardeurs s'emparent pour la transporter, soit à sa place



La nouvelle monnaie d'argent,  
Modèle par Roty.

d'assise, soit à la machine, treuil ou grue, qui l'enlèvera à la hauteur nécessaire. Les bardeurs sont des manœuvres de chantier qui ont commencé par les besognes les plus vulgaires, mais qui ont fait preuve de quelque intelligence et surtout de vigoureux biceps : ils sont conduits par l'un d'eux, le chef bardeur. C'est lui qui prend soin de déplacer les rouleaux de bois dur, qui facilitent le déplacement de la pierre sur le chemin de plats-bords ; c'est lui qui commande la manœuvre, arrêts ou coups de collier ; il lui faut beaucoup de calme et de prudence pour éviter les accidents : non seulement accidents de personne, mais accidents à la pierre transportée, qui se manifestent sous forme d'éclats. Ces derniers portent le nom technique d'épaufrures. Une épaufrure, quand elle



L'assistance publique.  
Médaille de Daniel Dupuis.

n'est pas trop prononcée se bouche au ciment, ou au plâtre teinté ; parfois même on rapporte un morceau de calcaire, qu'on nomme un carottin. Ce sont là des expédients auxquels on se résigne dans la construction courante ; mais, pour un travail d'art, toute pierre épaufrée est une pierre rejetée.

G. MOYNET.



La Médaille en France au XIX<sup>e</sup> siècle

(SUITE ET FIN) (1)

## II

La gloire de Oudiné — gloire autrement utile que celle d'un Depaulis, d'un J.-E. Gatteaux ou d'un Farochon — fut de hâter par son enseignement autant que par son exemple l'affranchissement d'un art asservi depuis le premier Empire à la



Médaille par Chapu

reproduction de la pensée d'autrui; puis vint Ponscarne, professeur éminent lui aussi, de l'atelier duquel sont sortis nombre d'élèves remarquables et qui entendit appliquer les principes du bas-relief à la médaille, en la soumettant aux liens unifiants de l'enveloppe; enfin c'est de sentiment, d'émotion, que la surent doter, à leur tour, Chapu et Degeorge, poète au rêve recueilli et l'égal des plus grands, prématurément disparu en 1888 (2).

Ces actions salutaires et ces influences décisives, loin d'affaiblir le prestige des héros de la glyptique moderne, expliquent l'autorité de leur crédit. La maîtrise d'un Chaplain ou d'un Roty prédomine d'autant plus victorieusement qu'elle intervient comme une conclusion logique, comme le résultat d'un demi-siècle de recherches et d'efforts. Entre les œuvres des deux chefs d'école les contrastes abondent; la diversité des dons qui leur sont dévolus contribue grandement à l'éclat de l'évolution présente; en même temps, elle incite au parallèle. Chaplain a en partage la vigueur; ses compositions atteignent à l'ampleur par la fierté de la conception, le style grave du dessin et la prédilection décidée pour les formes puissantes; c'est encore, et avant tout, un portraitiste rigoureusement véridique qui caractérise et définit à merveille les traits de la physionomie: la suite des effigies, d'après les membres de l'Académie des beaux-arts mérite d'être tenue dès maintenant pour classique.

L'art de M. Roty découvre d'autres aspirations de la pensée française. Sensible et imaginaire, épris de grâce et de distinction, il appelle le souvenir de Prudhon, parce qu'il sait toucher et faire apparaître, au premier regard, le sens des généralisations les plus abstraites.

La poésie s'allie délicieusement à la vérité dans ses symboles de la Foi de la Maternité et de l'Amour; tout son œuvre proclame et chante la beauté de la femme, qu'elle y apparaisse dévêtue,

(1) Voir page 303.

(2) L'effort d'artistes de science et de conscience comme Alphonse Dubois, Lagrange, Paulin Tasset, ne saurait non plus être passé sous silence.

ou que M. Roty se plaise en faire deviner le galbe des formes sous l'envolée légère des tissus presque transparents. Plus d'un a évoqué, à propos de ces vêtements flottants en plis harmonieux, l'exemple des statuaires grecs et des coroplastes de Tanagra; il serait plus exact d'assurer que M. Roty a renouvelé l'art de la draperie antique et qu'il en a tiré des ajustements exquis.

Le mérite lui revient encore d'avoir remis en honneur la plaquette dont la forme semblait oubliée depuis la Renaissance.

Entre MM. Chaplain et Roty prend place chronologiquement M. Daniel Dupuis, chez qui le souci d'élégance est constant; la variété des groupements, des attitudes, l'aisance à bien remplir le champ décèlent encore une imagination souple, un talent abondant et facile. Élèves de l'École des beaux-arts, ces trois artistes (auxquels notre République a demandé les modèles de sa nouvelle monnaie), ont obtenu le prix de Rome en 1863, en 1872 et 1875.

Depuis, s'est relayée à la villa Médicis une suite de « pensionnaires »: Bottée (1878), Patey (1881), Vernon (1887), riches des acquisitions de leurs aînés et qui ont rajeuni, le dernier surtout, la tradition classique. Certains graveurs auxquels la fortune du concours pour le prix de Rome fut contraire, Charpentier, Nocq, Yencesse, par exemple, ne sont pas moins demeurés fidèles à la glyptique; d'autres encore ont réussi à en favoriser le libre épanouissement par des initiatives imprévues. Les noms de Levillain et d'Illellier s'imposent comme ceux d'artistes rénovateurs dans des sens très divers: l'un modernisant l'antique, l'autre ayant rapporté de ses séjours en Amérique le culte de l'originalité militante.



LE JAPON A L'EXPOSITION. — M. Tadamasu Hayashi, commissaire général de la section japonaise.

L'importance du contingent des artistes formés à l'École des beaux-arts n'est contestée par personne; mais hors même de l'atelier du quai Malaquais, il a été donné à plus d'un talent de grandir: Lechevrel, Mouchon, Vernier, se sont institués médailleurs sans brevet officiel et leur effort n'est pas, tant s'en faut, négligeable; il en va de même pour Carabin, Legastelois, Joinly, Mme Lancelot-

Croce et pour Georges Lemaire, l'auteur de l'intéressante médaille que recevra chaque lecteur de la publication où paraît cette étude. Le cas d'un artiste qui se forme lui-même n'est jamais indifférent; on demeure frappé et réjoui de voir à quel point s'éloigne du poncif la manière de Deloye, spirituel et badin à la façon des peintres galants du XVIII<sup>e</sup> siècle; puis celle de Peter, portraitiste et animalier, ou d'Alexandre Charpentier. Chez ce dernier, naturaliste ardent et



Médaille par Chaplain.

convaincu, plutôt que des groupements de personnages ou des allégories, vous rencontrerez des notations d'attitudes, de gestes, de mouvements: notations du corps humain nu et en action qui savent au mieux incarner le sentiment et évoquer l'idée.

Bien qu'Alexandre Charpentier soit monté plusieurs fois en loge pour l'obtention du prix de glyptique, il s'est prouvé au moins aussi doué comme modelleur de figures et de hauts reliefs que comme médailleur. Nul ne s'étonnera d'une dualité de talent, déjà constatée chez Barye et chez Chapu. Bien plus fréquent est encore le cas des sculpteurs qui se sont adonnés à la glyptique accessoirement, comme certains peintres cultivent l'eau-forte ou la lithographie; leurs créations se différencient de celles des professionnels de la médaille en ce qu'elles gardent le privilège des libres accents et des indépendantes allures; c'est ainsi qu'on a vu Maximilien Bourgeois, Frémiet, Jean Dampt, Joseph Gardet, Lefebvre, Pierre Roche, céder à l'instinct et exprimer la quintessence de leur originalité dans des œuvres primesautières et charmantes...

Il n'est pas jusqu'aux peintres qui n'aient souhaité s'adonner à cet art « à mi-route de la peinture », en créant des effigies pleines de séduction lorsqu'elles portent la signature d'Alphonse Legros, de Michel Cazin, de Victor Prouvé, ou celle de l'inventeur de l'affiche illustrée, Jules Chéret...

Du nombre et de la diversité de ces apports résulte une prééminence que les deux mondes s'accorderont à consacrer en 1900; au cas particulier, le contraste des aspirations ne saurait inquiéter; il apparaît comme une preuve éclatante de la richesse du génie français; en même temps se manifestent impérieusement les qualités de claire synthèse qui constituent un apanage presque exclusif du tempérament national.

Ne manquons pas d'applaudir à la survivance de dons aussi rares, et que notre dévotion aille fervente aux évocateurs de vie et d'idéal qui ont su inscrire dans le cercle d'une médaille, dans le rectangle d'une plaquette, de si vastes pensées, tant de beauté et tant de rêve. ROGER MARX.



## LES PARTICIPATIONS ÉTRANGÈRES

## LE JAPON A L'EXPOSITION

L'Exposition de Paris a déjà publié quelques renseignements sur les gracieux jardins projetés pour la section japonaise (1). Nous sommes aujourd'hui en mesure de compléter nos indications à ce sujet et de nous étendre plus longuement sur cette partie de l'Exposition, qui promet d'obtenir un grand succès auprès des visiteurs.

Suivant le système adopté pour la classification de l'Exposition, les produits des exposants de ce pays seront répartis dans tous les groupes et il y aura en conséquence une section japonaise dans chaque grande division des classes. On pourra se rendre compte des modifications et des progrès que la civilisation européenne a apportés dans l'industrie et dans l'art japonais, dont la prospérité n'a jamais été plus grande qu'au cours de ces dernières années. Qu'il s'agisse de tisser ces belles étoffes brochées que l'on connaît, de sculpter l'ivoire, de ciseler les mé-



Dans la tranchée.

taux précieux, de travailler la laque ou de modeler l'argile, les résultats sont merveilleux.

L'Exposition universelle a d'ailleurs provoqué un grand mouvement d'émulation parmi les commerçants, les industriels et les artistes japonais. Les demandes d'admission ont afflué en telle quantité, que dans presque toutes les classes leur nombre est de beaucoup supérieur à celui des emplacements disponibles. On peut néanmoins évaluer aujourd'hui à 2500 le nombre des exposants japonais.

Le gouvernement impérial s'est d'ailleurs montré d'une générosité assez grande pour qu'on puisse affirmer que le Japon s'affirmera d'une manière remarquable dans toutes les sections où l'industrie nationale de ce pays sera représentée.

Alors que la Chine consacre à son exposition un crédit de beaucoup trop faible pour ce que l'on est en droit d'attendre d'une grande nation, le parlement japonais a tout d'abord affecté à sa représentation une somme de 881 475 yens, soit environ 2 260 000 francs, puis, sur une demande de fonds supplémentaire, 333 448 yens ont encore été votés, ce qui porte le crédit à la somme totale de 3 042 000 francs. Et ce qui rend encore plus significatif le vote du parlement japonais, c'est que, dans la même

session où il accordait les crédits demandés, à l'unanimité, il se montrait résolument hostile à toute autre augmentation budgétaire quelle qu'elle fût.

Les exposants ne viendront pas seulement en si notable proportion du Japon, mais aussi les visi-



Le coup de niveau.

teurs. Le nombre de ces derniers sera beaucoup, plus grand qu'en 1889 et, parmi eux, nous aurons à compter maints personnages officiels et plusieurs princes de la famille impériale, dont la désignation pour ce voyage ne se fera, paraît-il, qu'au dernier moment.

Nous avons déjà parlé du commissaire général de la section japonaise, M. Tadamasa Hayashi, dont nous publions aujourd'hui le portrait. M. Hayashi n'est pas un nouveau venu pour nous; depuis vingt-cinq ans, il habite Paris et s'est acquis dans le commerce des objets d'art de l'Extrême-Orient une situation de premier ordre. Il parle le français à la perfection, est-il besoin de le dire, et non sans une pointe de recherche.

Sa désignation par le gouvernement japonais au poste de commissaire général a été particulièrement significative. A l'origine, l'exposition japonaise avait été concédée à un syndicat d'entrepreneurs qui projetaient d'en faire une entreprise purement commerciale et se proposaient d'y écouler tous les produits que nous sommes habitués à voir en Europe depuis de nombreuses années. Le gouvernement japonais n'avait fait bon accueil à cette première combinaison qu'en raison de la crise financière régnant dans le pays à la suite de la guerre sino-japonaise. Après le succès de leurs armes, les Japonais se sont lancés en grand dans toutes sortes d'entreprises industrielles et commer-



LES ABORDS DU PONT ALEXANDRE. — La pompe d'épuisement.

ciales pour l'exploitation des chemins de fer, des mines, des usines, etc. Il en était résulté une crise financière en raison de l'argent enlevé à la circulation par suite de l'énorme quantité de commandes faites en Europe pour l'achat du matériel nécessaire à cette expansion industrielle.

Le gouvernement japonais n'a pas tardé à constater, qu'en laissant accaparer son exposition nationale par un groupe agissant dans une pensée

de mercantilisme immédiat, il faisait fausse route et desservait même les intérêts de la masse de la nation. Il résolut dès lors de prendre directement en mains la charge matérielle et morale de son exposition à Paris en 1900. Le programme tracé par lui à son commissaire général, M. Hayashi, se résume en peu de mots : faire très grand et faire très bien.

A. COFFIGNON.

**Nos gravures.** — Le montage des arcs du pont Alexandre s'est poursuivi paisiblement. D'ailleurs, ce travail est de ceux qui ne peuvent être activés au delà d'une certaine mesure, car les lieux ne se prêtent à recevoir qu'un nombre d'ouvriers restreint et le travail doit être poursuivi méthodiquement, au lieu d'être entamé par tous les bouts. A la fin de mai, le dernier arc était posé; il ne restait que les montants à placer pour que l'ossature fût complète. On sait que le Creusot a entrepris la fourniture d'une grande partie des voussoirs d'acier qui composent les arcs en question. La grève n'aurait pu apporter de trouble sérieux dans



Le batardeau.

cet ordre de travail; il n'en eût pas été de même pour les fournitures que le grand établissement métallurgique a commencé au compte du Métropolitain.

Autour du pont Alexandre, la transformation des quais se poursuit avec une diligence remarquable. On ne reconnaît plus ces pentes pavées, si paisibles d'aspect l'an dernier, et qui semblaient affectionnées particulièrement par les baigneurs et les tondeurs de chiens. Ces professionnels ont porté ailleurs leur industrie, dont le matériel est peu encombrant; cependant, avec cette transformation des quais, leur métier sera moins commode à exercer; peut-être se syndiqueront-ils un jour pour réclamer des indemnités au gouvernement. C'est une mode, actuellement. Nos photographies, prises autour du pont Alexandre, montrent surabondamment que l'endroit est quelque peu bouleversé. Les pêcheurs à la ligne ont également déserté ces parages; les pêcheurs

à la ligne pestent volontiers contre les travaux de l'Exposition qui les privent de deux ou trois kilomètres de berge. Quant aux poissons, s'il en reste, on ignore leur avis, mais il est probable que les lessives de chaux, plus ou moins hydraulique, dont le lit du fleuve a reçu de notables échantillons, ne doivent pas constituer pour eux un amorçage apprécié.

PAUL JORDE.

(1) Voir page 214.













LES CHANTIERS DE LA NOUVELLE AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES. (Fin Mai 1899.)







## LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION

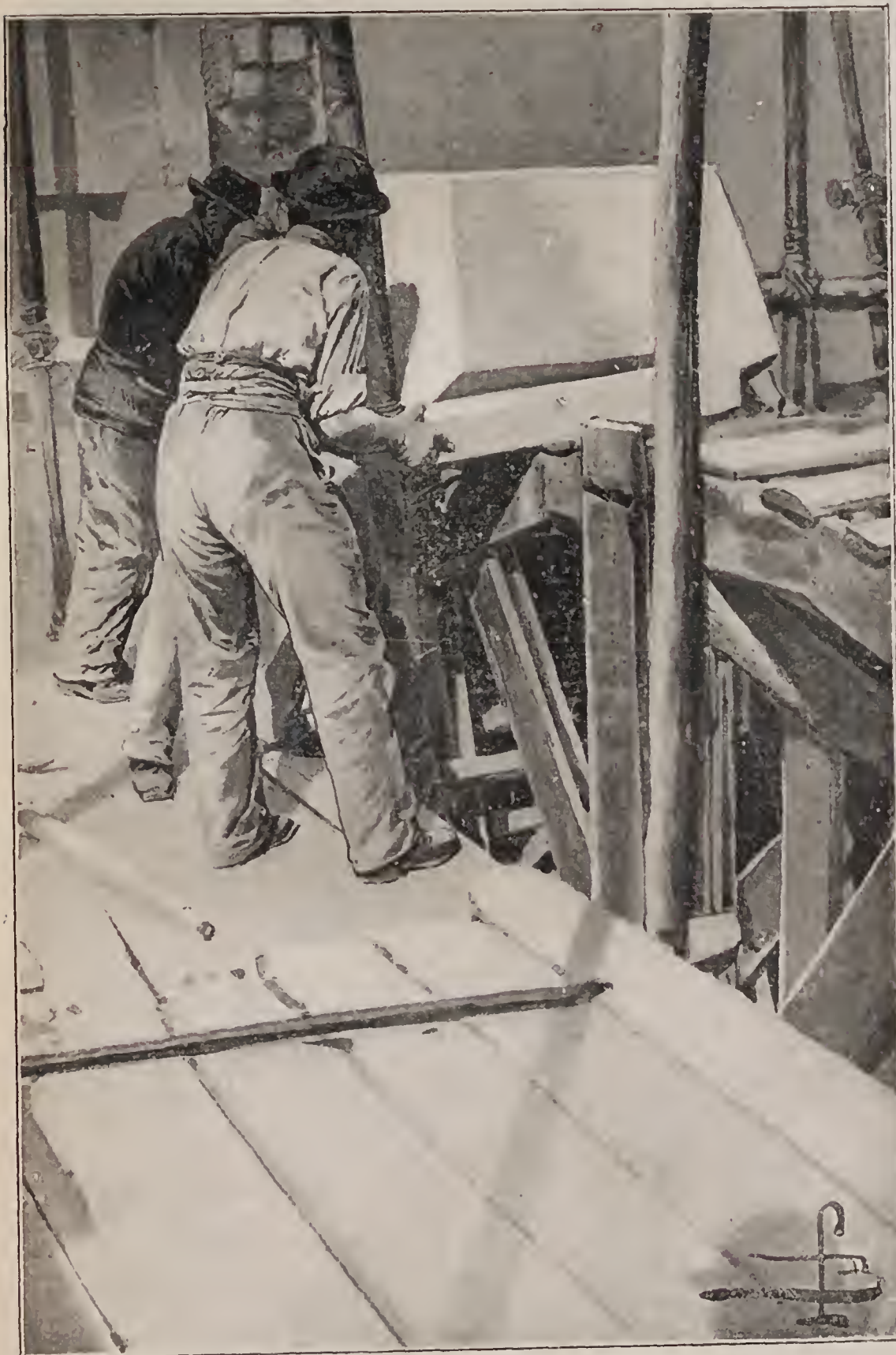
## POSEURS ET CONTRE-POSEURS

Nous arrivons au dernier acte de l'histoire d'une pierre de taille, alors qu'elle va prendre la place qui lui est désignée dans l'appareil où elle doit figurer. Nous avons vu l'appareilleur la choisir sur le chantier, la remettre aux mains du tailleur de pierre qui a poursuivi sa besogne (1), puis les bardeurs sont venus, et l'ont conduite sur des chemins de plats-bords, à la sapine, où elle a été enlacée dans les cordages, qui l'ont étreinte en une double ceinture. Le treuil a été mis en mouvement, et la pierre ainsi *brayée* a été montée lentement à la hauteur d'assise. Remarquez, en passant, le vieux mot « brayer » désignant le vêtement, la culotte de cordages, dont la pierre est habillée. Mais le treuil s'arrête, une autre équipe de bar-

fants de taille dans les lits, les joints et même les parements vus. La pierre ainsi bien en place, le poseur règle la hauteur de ses cales, puis, aidé de ses hommes, il renverse la pierre sur l'une de ses arêtes, « il lui fait faire quartier », et sur le lit ainsi découvert, il étend une couche de mortier, au sable fin, bien égal, dont la hauteur dépasse légèrement celle des cales, de façon que la pierre, remise en place, écrase et chasse le mortier, qui fuse par les joints. Lorsque le mortier a pris, les cales sont enlevées, et les joints sont repris, postérieurement, après ravalement, et bouchés au mastic.

C'est la pose classique, à bain de mor-

refoule l'air des joints, dont toutes les parties ne sont pas chassées; des bulles plus ou moins considérables sont enfermées dans la matière plastique et forment des vides; la pierre n'a plus une assiette régulière. L'une de nos gravures représente la mise en place d'un voussoir d'arc (Petit Palais). Cette pose est particulièrement difficile, car le cintre ne sera bien bandé et résistant, que si les claveaux et les voussoirs sont placés normale-



LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION.  
L'poseur et contre-poseurs plaçant un voussoir.

deurs reçoit la pierre et va la conduire sur l'assise elle-même, car, le plus souvent, il serait dangereux de remorquer un poids aussi lourd sur les échafaudages de maçon, si résistants soient-ils.

La pierre appartient désormais au poseur, aidé de contre-poseurs. Le poseur présente d'abord le bloc en place, et vérifie si la taille est régulière, si les joints auront une épaisseur suffisante, ou si les vides ménagés seront trop forts. Si l'appareilleur ou le tailleur de pierre ont commis quelque erreur, le poseur devra la réparer de son mieux en exécutant sur place les retouches nécessaires. Par d'habiles tricheries, il dissimulera les petits dé-

(1) Voir pages 297 et 310.



Fichage au plâtre fin de la pierre, mise en place.

tier, celle qui offre toute garantie, toute sûreté au constructeur, mais elle est lente, et par conséquent fort coûteuse. Pour les assises supérieures, généralement en pierre tendre, on a recours au fichage au plâtre, qui est beaucoup plus

rapide. La pierre est également placée sur ses cales, mais quand sa position a été bien réglée, bien repérée, vérifiée au niveau et au fil à plomb, on ne lui fait pas « faire quartier ». Sur un joint supérieur, une cuvette en plâtre est disposée, et dans cette cuvette, on verse une angée ou deux de plâtre au sas, gâché bien clair. Il est bon de boucher les joints verticaux, pour que la coulée s'étende sur le joint de lit. On est averti par les échappées de plâtre, qui débordent, que les joints sont garnis. Parfois, on remplace le plâtre par un coulis de mortier très fin et très clair, qui remplit le même usage, sauf que sa prise est plus lente. Ces deux modes de procéder présentent un même inconvénient : la coulée du plâtre ou du mortier

ment aux efforts; aussi pour ce genre de travail a-t-on recours à des chefs poseurs, plus particulièrement expérimentés.

La pose doit se faire logiquement, selon l'ordre des résistances. Les sommiers sont d'abord mis en place. Les sommiers sont les pierres formant la retombée de l'arc sur les pieds-droits; ils supportent la somme des poussées, de là, leur nom, qui cependant s'accorde plutôt avec l'idée de fardeau, comme dans « bête de somme » désignant l'animal de charge, qu'avec l'idée de total. Après les sommiers, viennent les voussoirs, que l'on monte à droite et à gauche, en laissant au milieu le vide que remplira la clé. La clé forme coin; c'est la partie importante de l'arc, et par extension de la voûte, aussi, l'expression de clé de voûte est demeurée proverbiale.

La clé est taillée obliquement sur ses faces de joints verticaux, et comme elle est sollicitée par la pesanteur, le jeu des forces naturelles suffit pour maintenir en place l'ensemble des voussoirs. Une voûte ou un arc se maintiendraient sans l'intermédiaire d'une matière liante, coulée dans les joints, mais cette façon de procéder obligerait à un dressage de précision des surfaces en contact, tandis que le mortier ou le plâtre permettent une taille plus approximative.



## LES MOYENS D'ACCÈS PAR VOIES FERRÉES

Le prolongement des lignes de la C<sup>ie</sup> d'Orléans

(SUITE ET FIN) (1)

Le tablier métallique du quai Saint-Michel abritera une station pour voyageurs sans bagages qui commence au droit du Petit-Pont. Trois escaliers permettront d'accéder aux voies : le premier des-



Au quai d'Orsay.

cendra du quai Saint-Michel vers le bas-port en aval du Petit-Pont; sur son milieu, une passerelle desservira les trottoirs des voyageurs; le second escalier descendra directement dans la gare, en amont du pont Saint-Michel, et le troisième, en aval de ce pont, sera semblable à celui du Petit-Pont. La station aura un développement de 213 mètres environ, dont 173 entre le pont Saint-Michel et le Petit-Pont.

Dans l'organisation de ce chantier, on a débuté par construire le nouveau mur du quai jusqu'au niveau où les poutres du tablier viennent s'y asseoir, en laissant un passage libre sur le pont pour le service de la navigation. Une chaussée en bois avec deux trottoirs rétrécis a été installée sur toute la longueur du quai Saint-Michel, bordée d'une clôture d'isolement du côté Seine. On a démolé l'ancien mur sur la moitié de sa longueur, environ jusqu'à un mètre en dessous de la semelle des poutres. Le sol a été fouillé sous le plancher provisoire, et au fur et à mesure de l'avancement de ce travail, le plancher était supporté par de fortes palées en charpente. Une fois la fouille arrivée du côté des maisons, on a creusé à l'aplomb de l'extrémité de chacune des poutres des puits jusqu'au terrain solide se trouvant à peu près à 10 mètres au-dessous de la chaussée. Ces puits ont été comblés avec du béton jusqu'à la plate-forme de déblai, et on a construit sur ces pilots des pilastres en maçonnerie reliés par un jeu d'arcades au-dessous desquelles les pieds-droits ont été construits ultérieurement.

Entre ces murs et le plan des façades des maisons a été réservée une épaisseur de terrain suffisante pour y admettre un petit égout destiné à

recevoir les eaux de vidange des immeubles et les canalisations d'eau d'alimentation. Au-dessus un remblai de bonne terre, entre le mur du chemin de fer et ceux des maisons, jouera le rôle d'amortisseur des trépidations occasionnées par le passage des trains. Les déblais, transportés par wagnonnets, ont été déchargés dans des chalands qui montent à une estacade spécialement construite.

Un égout préexistant rencontré sous le bas-port aux abords de la gawe du pont Saint-Michel, n'a pas été détruit; on l'a tout simplement comblé avec du béton maigre, pour consolider la fondation du nouveau mur de quai. Ce mur, composé de pierres de taille de Souppes, avec pilastres en pierres de Vilhonneur, comporte 26 baies de 3<sup>m</sup>,40 séparées par des trumeaux de 1<sup>m</sup>,60, et 5 baies de 1<sup>m</sup>,15 à 2 mètres. Le tablier métallique comprend 34 poutres principales disposées transversalement à la voie et espacées de 5 mètres d'axe en axe. Elles supportent des poutrelles longitudinales noyées dans un hourdis de béton de ciment.

Le tablier métallique établi sous la chaussée du quai des Grands-Augustins sera installé d'après le

même procédé que celui du quai Saint-Michel, mais les travaux sont exécutés à ciel ouvert sans qu'il soit besoin d'établir un pont de service; en raison de la largeur de la voie, une partie seulement sera isolée par une clôture, l'autre partie restant consacrée à la circulation.

Le raccordement des deux tabliers métalliques des quais a été opéré au moyen d'une voûte sous la place Saint-Michel. L'établissement de cette voûte a été d'une exécution pénible, d'abord à cause de l'intensité du mouvement superficiel en

de fondation consiste en remblais, en vieilles fondations de maisons; une couche d'argile et d'argile sablonneuse de 1<sup>m</sup>,50 d'épaisseur, une couche de gravier et de sable pur de 0<sup>m</sup>,50 d'épaisseur. Sur le côté droit, la voûte est soudée à la culée du pont Saint-Michel. L'extrados de la voûte a été revêtu d'une chape en mortier de ciment d'un centimètre d'épaisseur et d'un enduit en asphalte de deux centimètres.

A la suite du tablier du quai des Grands-Augus-



Le chantier de la gare.

tins, vient une voûte sur une longueur d'environ 850 mètres construite par le procédé du bouclier dont nous exposerons ultérieurement le mode d'action; elle passe devant le Pont-Neuf, le pont des Arts, le pont du Carrousel, puis nous rencontrons successivement un tablier métallique de 80 mètres de longueur, une voûte en maçonnerie de 40 mètres, un tablier métallique de 112 mètres, une partie à ciel ouvert de 160 mètres et enfin un tablier de 134 mètres.

L'épuisement des eaux envahissant les chantiers a été effectué au moyen de pompes Letestu qui les déversaient, soit dans les égouts rencontrés, soit en Seine.

La gare du quai d'Orsay mérite une mention spéciale. Les dispositions qui ont été adoptées sont dues à l'initiative et aux études de M. Sabouret, ingénieur principal du service central.

Par suite des exigences générales du tracé, les rails sont à 6 mètres environ en contre-bas des voies publiques; la gare est donc nécessairement à deux étages.

L'étage inférieur, celui des voies, absorbe toute la surface occupée antérieurement par la Cour des comptes et la caserne, achetées par la Compagnie, ainsi que par une petite rue qui sé-

paraît ces deux bâtiments; il utilise également toute la surface correspondant au quai proprement dit, dont le mur est avancé de 8 mètres environ vers la Seine. Mais on ne pouvait mettre ce rectangle en valeur qu'à la condition de créer à son origine un éventail permettant aux voies principales de se relier avec l'extrémité du rectangle. Il eût fallu, dès lors, acheter également deux immeubles importants compris entre le susdit rectangle et la rue du Bac; la dépense eût été considérable. Cependant, si cet éventail est nécessaire au niveau des

LE PROLONGEMENT DES LIGNES DE LA C<sup>ie</sup> D'ORLÉANS. — Chantier du pont Sully.

cet endroit, ensuite à cause d'un inextricable enchevêtrement de conduites d'eau, dont une de 0<sup>m</sup>,80 de diamètre, de tubes pneumatiques, de câbles téléphoniques et pour la lumière. Le chantier, isolé par des clôtures, occupa successivement la moitié de la chaussée au débouché du pont Saint-Michel, tandis que la circulation était rejetée sur la moitié libre. La voûte s'est effectuée sur forme de terre. Les pieds-droits du côté gauche descendent jusqu'à 9<sup>m</sup>,50 au-dessous de la chaussée. Le terrain rencontré dans les travaux

(1) Voir page 307.



rails, il n'en est pas de même au niveau des rues ; on s'est arrêté à une solution intermédiaire. On a pu obtenir l'autorisation d'occuper seulement les sous-sols de ces deux immeubles, celui de la Caisse des dépôts et consignations et une maison d'habitation à l'angle du quai et de la rue du Bac. Ces constructions sont reprises en sous-œuvre en les soutenant par un robuste tablier métallique, dont la compagnie a la charge d'entretien.

Au sous-sol, la gare disposera d'un faisceau de quinze voies reliées par aiguilles avec les quatre voies principales venant de la gare d'Austerlitz ou de la ligne de Sceaux. Les six premières voies, du côté de la Seine, se prolongent sur le quai au delà de la gare, et pourront être raccordées ultérieurement avec la gare des Invalides. Six trottoirs accessibles au public desservent douze voies. En outre, deux trottoirs de service permettent de conduire les bagages, les bouillottes et les lampes sur les quatre voies principales de départ, affranchissant ainsi les voyageurs de la circulation si gênante des chariots. La longueur des trottoirs pour le public varie de 217 à 280 mètres avec une largeur au centre de 6 à 7 mètres. Au fond de la gare, un chariot transbordeur électrique à niveau reliera transversalement toutes les voies en cul-de-sac et les deux voies prolongées vers les Invalides.

Grâce au chariot et aux aiguillages du fond de la gare, les manœuvres s'exécuteront très simplement : un train chargé ou vide venant d'Austerlitz ou de Sceaux entre, conduit par une locomotive électrique symétrique plus courte que le chariot. La machine, détachée du train, gagne, par le chariot ou par les aiguilles, celle des voies qui est disponible, et par elle, passe en tête de la gare, d'où elle repart avec le même train ou un autre.

Les locaux aménagés au niveau du sous-sol ne comprennent, en dehors des caves, que quelques bureaux, magasins ou corps-de-garde à l'usage des agents.

Au rez-de-chaussée, c'est-à-dire au niveau des voies publiques, les services sont ainsi distribués le long des trois façades : le départ, banlieue et grandes lignes, est desservi par la façade principale sur le quai ; et l'arrivée, par la façade de la

rue de Bellechasse ; le long de la rue de Lille, le rez-de-chaussée, qui est en contre-haut de 2 mètres par rapport à la rue, ne contient que des bureaux et locaux accessoires.

Entre le départ et l'arrivée, avec accès sur le

chasse est régularisée à 15 mètres. Le départ est essentiellement composé d'un grand vestibule parallèle au quai, qui est précédé d'un porche de sept grandes arcades flanquées de deux pavillons, et suivi, à l'intérieur, du grand hall de 40 mètres

jeté au-dessus des voies jusqu'au bâtiment de la rue de Lille. C'est le morceau caractéristique de l'édifice. Le vestibule et le hall ne forment qu'un seul vaisseau à deux nefs inégales qu'on découvre en entier dès l'entrée en gare.

Toutes les parties vues en façade sont bâties en pierre de taille de la Charente et du Poitou.

Les constructions intérieures sont formées d'une ossature métallique avec remplissage en briques, staff ou verres : les lignes principales de l'ossature sont seules apparentes, les fermes étant cachées par un second plafond largement vitré. Dans le vestibule de départ, le second plafond se compose d'une série de coupes

éclairées par le sommet ; dans le grand hall, il affecte la forme d'un berceau en plein cintre avec pénétration au droit de chaque coupole.

C'est l'emploi de la traction électrique qui a conduit M. Laloux, architecte, à adopter cette solution très décorative, en abandonnant la disposition ordinaire des fermes nues qui s'impose avec la fumée des machines à vapeur. D'ailleurs, en masquant ainsi les fermes, on peut leur donner les formes les plus simples et les plus rationnelles, et obtenir ainsi une compensation très réelle à la dépense d'établissement du second plafond.

Dans l'avenue du bâtiment de la gare, les voies et les trottoirs du sous-sol reçoivent très copieusement la lumière zénithale, soit par les deux grandes ouvertures ménagées dans le plancher du rez-de-chaussée, sous le hall central, soit par les planchers en dalles de verre du vestibule de départ et d'arrivée.

Entre le vestibule de départ et le bâtiment de la rue de Lille, les voies sont recouvertes par un grand hall de 40 mètres de largeur, dont le centre est occupé par une large passerelle où les voyageurs trouvent des salles d'attente, le bureau du sous-chef de gare, le télégraphe, etc. Cette passerelle met en communication le vestibule du départ avec les trottoirs centraux et avec les bureaux ou locaux divers qui



Le stationnement pour voyageurs, le long du quai Saint-Michel.



LE PROLONGEMENT DES LIGNES DE LA C<sup>te</sup> D'ORLÉANS. — Évacuation des déblais par bateaux clapets. (Quai d'Orsay.)

gissement de celui-ci est porté de 20 à 28 mètres par le recul du mur vers la Seine. La façade de l'arrivée est précédée d'une cour d'une largeur moyenne de 35 mètres, partiellement couverte, à laquelle on accède par rampes douces du côté de la rue de Lille et à niveau du côté du quai. La largeur de la rue de Lille, au droit de la gare, est portée de 10 à 15 mètres, et celle de la



occupent le rez-de-chaussée de la rue de Lille.

Les bagages sont descendus aux trottoirs inférieurs, soit groupés sur un chariot par ascenseurs, soit isolés par plans inclinés. A la sortie du train, le voyageur suit le trottoir jusqu'au fond de la gare, où il trouve un escalier et un ascenseur qui le font déboucher dans un vestibule au centre de la façade Bellechasse. S'il n'a pas de bagages, il sort directement; s'il en a, il se retourne et pénètre dans la salle de délivrance, attenante au vestibule où il trouve ses objets déposés sur un double banc.

Les installations de départ et d'arrivée que nous venons de décrire ne desservent pas le premier trottoir et ses deux voies. Ces installations, qui ne seront mises en service qu'après la jonction de la gare avec les Invalides, seront affectées exclusivement aux trains de passage pour voyageurs sans bagages. Aussi suffira-t-il d'y donner accès par un escalier indépendant qui débouchera sur le trottoir du quai voisin de la Seine, dans un édicule situé en face du pavillon de gauche de la façade principale.

La dépense pour l'ensemble du prolongement est estimée à 40 millions de francs pour une longueur de 4 kilomètres en nombres ronds, dans laquelle les acquisitions de terrains de la Cour des comptes et de la caserne, les indemnités pour occupation des sous-sols de l'im-

la superstructure, y compris les bâtiments de la gare du quai d'Orsay, pour 9 250 000 francs; le restant consacré aux frais d'études et de personnel. La

a reconnu immédiatement la difficulté d'assurer le service de la gare du quai d'Orsay par les procédés usuels, même au prix d'une grosse dépense d'établissement et d'exploitation : d'où obligation de remorquer les trains avec des locomotives sans fumée. Après un voyage en Amérique accompli par les ingénieurs de la Compagnie, décision fut arrêtée d'employer l'électricité comme moyen de remorquer les trains lourds. Au surplus, indépendamment de toute considération de traction, la Compagnie était amenée à créer une grande usine électrique pour achever la suppression de l'éclairage au gaz dans ses gares actuelles d'Austerlitz et d'Ivry et pour alimenter les circuits d'éclairage électrique et des petits moteurs du prolongement.

La distribution d'énergie électrique alimentera non seulement le service de traction des trains entre les gares d'Austerlitz et du quai d'Orsay — environ 150 trains par jour, pleins ou vides — mais aussi l'éclairage, la manœuvre des pompes d'épuisement et d'alimentation et des nombreux petits moteurs (ascenseurs, cabestans, chariots, etc.) des installations de la Compagnie, entre les fortifications et le quai d'Orsay, sur un développement de 6 kilomètres.

L'énergie électrique, sous forme de courant triphasé, sera produite dans une usine unique située



LE VIEUX PARIS A L'EXPOSITION. — *vue prise du pont d'Iéna.*

graphie descriptive de cette grande entreprise de travaux appelle un complément naturel ayant trait au mode de traction qui sera usité sur ce prolongement de ligne presque entièrement en souterrain.



LE VIEUX PARIS A L'EXPOSITION. — *Levage d'une ferme en bois montée, de vingt-cinq mètres de portée.*

meuble de la Caisse des dépôts et consignations et de la maison d'angle de la rue du Bac interviennent pour 12 300 000 francs; l'infrastructure avec tous les travaux afférents pour 17 530 000 francs;

La grande fréquentation de la ligne et, surtout, le séjour prolongé des machines dans la gare terminus interdisaient l'emploi des locomotives ordinaires sans précautions spéciales. La Compagnie

dans la gare des marchandises d'Ivry, près du pont de Tolbiac, à une distance de 5 300 mètres du terminus du quai d'Orsay. Les locomotives électriques, les petits moteurs à marche intermittente





LE VIEUX PARIS A L'EXPOSITION. — *Vue d'une partie des constructions, de la porte Saint-Michel à l'église Saint-Julien. (Effet de nuit).*



et l'éclairage seront alimentés en courant continu obtenu par la transformation du courant triphasé. Le courant continu de la traction et des petits moteurs sera produit à 550 volts dans deux sous-stations de transformation établies, l'une à Austerlitz, l'autre au quai d'Orsay. Ces deux stations, conjointement avec l'usine motrice, desserviront le circuit d'éclairage à 500 volts entièrement distinct de celui de la traction. Chacune d'elles possédera une batterie d'accumulateurs pour pourvoir aux à-coups de la traction, régulariser la marche de l'usine et même assurer l'éclairage pendant plusieurs heures, en cas d'interruption du courant primaire.

L'usine d'Ivry comprendra deux groupes générateurs de 1360 chevaux chacun.

La distribution primaire sera faite au moyen de câbles à trois fils isolés et armés, enterrés dans le sol ou placés dans des caniveaux en maçonnerie. Le courant secondaire de traction sera distribué le long des voies par un troisième rail isolé au moyen de blocs de bois paraffiné, posés sur les traverses. Les locomotives, au nombre de huit, seront à quatre essieux, trois moteurs. Chaque locomotive aura une puissance normale de 670 chevaux; elle pèsera sans surcharge 40 tonnes et, avec surcharge, de 45 à 46 tonnes, poids adhérent nécessaire pour remorquer un train de 250 tonnes, machine comprise, du quai d'Orsay à Austerlitz en sept minutes, sans arrêt intermédiaire, et pour démarrer un train de 350 tonnes sur la rampe maximum de 11 millimètres.

La dépense d'établissement de l'usine, du circuit primaire, des sous-stations et du circuit secondaire de traction, ainsi que la fourniture des huit locomotives, est évaluée à 2 600 000 francs.

É. DIEUDONNÉ.

#### Au Champ-de-Mars

— Le vaste emplacement qui s'étend entre les quatre bases de la Tour de trois cents mètres est encombré d'un monde d'objets bizarres et hétéroclites, provenant de différents points et notamment des constructions provisoires des alentours que l'on a démolies pour laisser place aux pavillons de tous genres qui vont se grouper de nouveau sur ce point. C'est un véritable chantier de démolitions, sur lequel les peintres qui badigeonnent la charpente de la tour

ont laissé choir des gouttelettes de tous les jaunes dont ils décorent la gigantesque ferraille. Le jaune citron a été adopté pour le haut du monument, et par des transitions insensibles, vient se raccorder avec un jaune orangé, dont seront couchées les pièces de la base. C'est un spectacle vertigineux que celui de ces hardis ouvriers, accrochés à des cordages, que balancent les coups de vent, et qui poursuivent insoucieusement leur travail sans s'inquiéter du vide effrayant au-dessus duquel ils sont suspendus.

**Levage des charpentes des Vieilles Halles au Vieux Paris.** — Les voyageurs d'impériale des tramways passant quai de Billy, ceux des bateaux-omnibus de la Seine ont actuellement le spectacle mouvementé des grands travaux en cours, de la poussée quotidienne des bâtiments de l'Exposition. En longeant les palissades du Vieux Paris, quai de Billy, ils pouvaient dernièrement, devant le



Avers.



Revers.

LA FRAPPE DE NOTRE MÉDAILLE.

hérissément d'engins dressés parmi les tours, les pignons, les poivrières, croire assister à quelque siège de ville du moyen âge.

Quatre gigantesques chèvres alignées manœuvrant avec l'apparence de machines de guerre à grand renfort de treuils et aussi de biceps, dressaient d'énormes pièces de bois dans un mouvement d'hommes régulier comme une manœuvre militaire. En cet assaut du Vieux Paris, il s'agissait tout simplement du levage de la charpente d'un grand bâtiment des vieilles Halles, restitution d'un de ceux qui avoisinaient le Pilon et la rue Pi-

## LA FRAPPE DE NOTRE MÉDAILLE

Quelle est la série d'opérations nécessaires pour arriver à réaliser une médaille de grand module, telle que celle offerte en prime gratuite à tous les souscripteurs (abonnés et acheteurs au numéro de l'Exposition de Paris de 1900, par les éditeurs de cette publication ?

C'est ce que nous avons demandé à l'artiste même chargé de l'exécution de cette médaille, M. Georges Lemaire, un des premiers médaillistes français, récompensé aux Salons et chevalier de la Légion d'honneur.

Voici les renseignements qu'il a bien voulu nous donner et que nous avons complétés par une visite faite à la Monnaie de Paris :

« Pour faire une médaille, il faut tout d'abord se bien pénétrer du sujet à traiter, c'est-à-dire, l'approfondir, étudier sous quels aspects on pourrait le

rendre, quelles formes variées on pourrait lui donner.

« L'inspiration, toujours un peu rétive au début, peut être aidée par des croquis que l'on crayonne sur le papier. On les compare, on les reprend, on les retouche, on les finit peu à peu; on s'aide également de modèles vivants dont on varie les poses, les mouvements, les draperies. Bref, on s'applique à perfectionner et à préciser le rendu de l'idée, tant pour l'avvers que pour le revers.

« Le plus difficile c'est l'avvers, où l'on ne dispose généralement que d'une figure pour rendre une

idée, qui doit cependant apparaître simple, claire, lisible, de façon à être bien comprise du public. « Pour le revers, au contraire, où les inscriptions se marient aux allégories, la tâche est plus aisée. Mais encore faut-il que l'ensemble de la composition soit conçu d'une façon vive, colorée, qui plaise, qui attire et qui retienne le regard.

« Le moment vient enfin où l'artiste, à peu près satisfait de ses projets (car la réalisation de l'idéal n'est jamais pleinement atteinte), peut dessiner des cartons définitifs aux lignes bien arrêtées.

« Ces dessins ne donnent que des contours. Ceux-ci peuvent parfaitement satisfaire l'œil, mais il faut se rendre compte de l'effet que produira le relief.

« Pour cela, on mo-

dèle, en argile ou en cire, des maquettes d'une grandeur quelconque, qui permettent d'apercevoir les défauts masqués par le dessin, de rectifier les attitudes, de retoucher les détails, etc. »

Lorsque les deux maquettes de l'avvers et du revers sont suffisamment avancées, on les moule en plâtre, ce qui permet des retouches de plus en plus délicates, que l'on répète sur une série de moulages aussi nombreux que l'artiste le juge nécessaire.

Les modèles une fois à point, sont remis au fondeur, qui en fait une épreuve en fonte de fer ou en métal de cloche.



AU CHAMP-DE-MARS. — Sous la tour Eiffel.

rouette, lequel bâtiment doit au premier étage contenir une salle de spectacle pittoresque au premier chef, avec ses cinq travées, dont les grandes fermes de charpente apparente et robuste à la mode ancienne, n'ont pas moins de vingt-cinq mètres de portée, — ce qui va constituer une vaste salle vraiment curieuse et d'aspect inaccoutumé maintenant, tout à fait comme les salles primitives où les *Confrères de la charité* et les *Enfants sans souci*, avant les Comédiens de l'hôtel de Bourgogne, inaugurèrent le vieux théâtre français.

G. B.



C'est sur cette épreuve à grande échelle que doit être fait en réduction, aux dimensions exactes de la médaille, le poinçon d'acier qui servira à faire la matrice.

Cette réduction se fait au moyen d'un tour spécial, par une application du pantographe, sur un morceau d'acier bien recuit.

Ce poinçon est encore retouché par le graveur, qui reprend chaque trait jusqu'à ce qu'il en soit absolument satisfait. Il est alors soumis à une trempe spéciale qui lui donne le maximum de résistance.

Puis il est enchâssé dans une virole en fer destinée à prévenir l'écartement et par suite l'écrasement du métal, lorsque le poinçon sera soumis

dans une plaque de métal laminée à l'épaisseur nécessaire, un disque de la dimension exacte de la médaille, qui porte le nom de *flan*.

Le coin de l'avvers est placé sous le balancier. Le flan, fretté également d'une virole, est placé sur ce coin ; enfin le coin du revers surmonte le tout. Le balancier s'abaisse et donne une première empreinte. Il faut jusqu'à trente coups de balancier pour obtenir les empreintes parfaites des médailles de grand module.

Entre chaque empreinte, les flans doivent être recuits et décapés, limés, tournés et repérés. L'opération de la frappe est des plus délicates et exige une extrême habileté.

« Pour conclure, — écrivait à ce propos

## LA SUÈDE A L'EXPOSITION

En bordure de la Seine, sur la rive gauche du fleuve et à peu de distance du pont de l'Alma, s'élèvera le pavillon de la Suède. Construction d'apparence bizarre, n'ayant rien de commun avec aucun style architectural, mais néanmoins devant attirer et charmer le regard par son exclusion voulue de toute banalité. S'il fallait absolument la caractériser, nous dirions qu'elle rappelle singulièrement les constructions navales modernes, avec les clochetons, les coupes, les tourelles qui agrémentent les monitors, les cuirassés et autres mastodontes marins.



AU CHAMP-DE-MARS. — Etat d'avancement du Palais lumineux Ponsin.

à la pression du balancier pour l'obtention du modèle en creux ou matrice proprement dite.

Cette matrice est obtenue par l'empreinte du poinçon sous les coups successifs du balancier dans un morceau d'acier doux bien recuit, que l'on reporte journalièrement au rouge à l'abri du contact de l'air, après chaque passage sous le poinçon.

Peu à peu celui-ci laisse son empreinte complète, en creux, dans la matrice d'acier, où intervient encore, une dernière fois, le burin et l'échoppe du graveur.

Le coin du revers est obtenu de la même façon que le coin de l'avvers, puis chaque coin est fretté d'une virole, comme l'avait été le poinçon et pour le même motif.

On pourrait certainement graver directement en creux chaque matrice, mais on n'aurait de cette façon qu'un coin unique, et tout accident obligerait à recommencer le travail de gravure. Tandis qu'avec le poinçon, on peut obtenir autant de matrices que le travail de la frappe le rend nécessaire.

Pour la frappe, on découpe à l'emporte-pièce,

M. Georges Lemaire aux éditeurs de l'Exposition de Paris de 1900 — le graveur est responsable de son coin jusqu'à la cinquantième médaille ; à partir de là, s'il ne casse pas, le même coin peut frapper jusqu'à 20 000 médailles... et plus !

« C'est la grâce que je vous souhaite ! »

Nos lecteurs ont pu se rendre compte de la longue préparation, et de la lente série de transformations qu'exige la frappe de la belle médaille qui leur est destinée, et dont nous reproduisons l'avvers et le revers.

Le travail se poursuit sans interruption, mais le nombre de médailles mises chaque semaine à notre disposition est limité par les difficultés de la frappe, et par le soin apporté au patinage. Nos abonnés sont régulièrement servis, selon la date de leurs abonnements ; nous avons préféré leur infliger un léger retard, plutôt que de leur livrer une œuvre imparfaite.

Ils ne peuvent qu'attacher, de ce fait, un plus grand prix à la possession de cet artistique souvenir de l'Exposition de 1900.

PAUL COMBES.

Mais avant de jeter un coup d'œil à l'intérieur du pavillon, signalons au-dessous de l'estacade formant la terrasse où s'élèvent les palais des nations étrangères au quai d'Orsay le restaurant suédois, qui permettra aux curieux de la cuisine étrangère de faire connaissance avec un certain nombre de mets qui ne figurent pas dans nos menus parisiens.

En Suède, le dîner est invariablement précédé d'un *smorgas*, série de mets que l'on mange comme friandises et pour s'ouvrir l'appétit : la viande de renne fumée découpée en lamelles minces ; le saumon cru et découpé, appelé *grastax*, sur lequel on jette à peine une pincée de sel ; du hareng salé, excessivement gras, coupé en petits morceaux ; la *sillsallat*, faite de hareng mariné, de petits morceaux de viande bouillie, de pommes de terre, d'œufs, de betteraves rouges et d'oignons crus, assaisonnés avec du poivre, du vinaigre et de l'huile d'olive ; les poitrines d'oies fumées ; le pain noir et blanc coupé en tranches minces ; le *knokebrod*, sorte de pain plat, dur, fait avec de la grosse farine de seigle et parfumé avec de la



graine d'anis ; du *gammal ost*, le fromage le plus fort qui soit au monde ; le *renadt*, fait de seigle et de pommes de terre ; tout cela arrosé de *finkelbrum*, une sorte d'alcool non purifié, dont on fait un punch infernal.

Il était bon, je crois, de donner aux lecteurs de l'*Exposition de Paris* un avant-goût de la « carte »

vire qui, de Suède, viendra s'amarrer au quai d'Orsay, sans transbordement.

L'arrivée du navire suédois ne manquera pas d'exciter la curiosité des badauds parisiens. Constatons d'ailleurs qu'elle sera légitimée non seulement par le fait d'avoir pu tenir la mer pendant une aussi longue traversée avec un tirant d'eau

assez faible pour être en état de remonter la Seine jusqu'à Paris, mais aussi par la nature de son chargement. Le petit navire, dont on aura commencé l'arrimage à fond de cale avec les dernières pièces du montage, ressemblera en effet à une véritable boîte de jeu de construction ou de patience, d'où l'on extraira, morceau par morceau, au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'assemblage.

La Suède, par suite de ses conditions économiques et industrielles, ne peut songer à suivre l'exemple d'autres nations et à participer aux expositions d'un

tant que les femmes feront courir navelles et fuseaux. Les dentelles suédoises n'ont jamais fait grand bruit par le monde, n'arrivant pas à conquérir la renommée de celles d'Italie, d'Espagne, des Flandres, de la Belgique et d'Angleterre. Les organisateurs de la section suédoise comptent donc faire une véritable révélation au public à ce sujet, et produire des modèles de points nouveaux ne le cédant en rien aux plus recherchés dans les industries de la mode.

Comme contraste à ces pièces meublées d'une façon rustique, les visiteurs seront admis à pénétrer dans le *Salon royal*, occupant au rez-de-chaussée la rotonde du pavillon. Ce salon, où le roi Oscar II tiendra ses réceptions, si comme il y a lieu de le présumer, il se rend à l'invitation du Gouvernement français, sera aménagé d'une façon très luxueuse et tout à fait « modern style ».

Enfin le pavillon contiendra deux vues panoramiques ; la première : *Une nuit d'été à Stockholm*, avec vue du palais royal. L'été est en effet la saison la plus propice pour visiter cette ville. Les longs jours sont alors venus. Pendant un certain temps, il n'y a point d'obscurité, et le crépuscule ne dure qu'environ trois heures. Riches et pauvres passent leurs heures de loisir au grand air ; le soir, les jardins et les parcs regorgent de monde ; des bandes d'artistes font de la musique. Jusqu'à une heure du matin, pendant cette étrange veillée d'une nuit sans obscurité, les citadins et les étrangers écoutent la musique, assis à de petites tables, sur lesquelles prennent place les rafraichissements les plus variés. A. CORTICHOX.

**L'Esplanade des Invalides.** — Les Palais qui sont construits en bordure de la voie prolongeant l'avenue Nicolas, et traversant longitudinalement l'Esplanade, seront consacrés aux arts industriels, mobilier, tapisserie, faïence, verrerie, etc. Ils aboutissent au pont Alexandre, en une sorte de place en hémicycle sur laquelle s'élèvent les édifices consacrés aux manufactures nationales, qui



du restaurant suédois ; il leur sera loisible de s'en tenir aux hors-d'œuvre.

Le pavillon, qui dominera ce restaurant suédois, sera construit entièrement en bois. La Suède tient à montrer tout l'emploi que l'on peut faire de ses bois de construction de toutes les espèces. On sait que ce pays est le plus grand centre d'exportation des bois sciés. La magnifique rade d'un seul de ses ports, Sundswall, est bordée par quarante-cinq scieries et raboteries, dont chacune débite annuellement de 25 à 30 000 mètres cubes. Des vues photographiques et des reproductions de peinture initieront les visiteurs à ce commerce national, et peut-être verront-ils, comme gardiens du pavillon, quelques-uns de ces hommes intrépides que l'on nomme les *flotteurs*, et qui conduisent à la côte leurs énormes trains de bois. Les *flotteurs*, en effet, sont des hommes d'élite et leur courage ; aussi les services qu'ils rendent à leur pays, en assurant le transport des bois, sa grande richesse, leur ont fait conquérir une situation tout à fait hors pair parmi la population ouvrière suédoise.

Le pavillon de la Suède au quai d'Orsay sera entièrement démontable. On en taille et on en ajuste en ce moment les différentes pièces à Stockholm même. Quand ce travail sera terminé, on chargera les morceaux du pavillon sur un petit na-



ESPLANADE DES INVALIDES.

1. Débouché de l'avenue Nicolas. — 2. Façades des Palais du Mobilier sur la rue de Grenelle.

grand nombre de groupes et de classes. Il n'y a guère que pour la métallurgie qu'elle compte affirmer la perfection de ses produits et la puissance de son outillage. Restreignant ainsi son effort, volontairement, elle a tout intérêt à frapper l'attention des visiteurs par son pavillon spécial, où elle mettra spécialement en œuvre deux de ses industries nationales : le bois sculpté et les dentelles.

Les premières salles du pavillon, formant atrium en quelque sorte, reproduiront les habitations des paysans suédois, où ceux-ci, dans leurs costumes pittoresques, sculpteront sous les yeux des visiteurs de petites merveilles de l'art du bois,

serviront pour ainsi dire de préface au développement des arts similaires de l'industrie privée. Toutes ces constructions, à part celles des manufactures nationales, sont entièrement montées ; l'ossature métallique est complète ; les façades ont reçu l'habillage de bois sur lequel les maçons et les ravaleurs appliquent la décoration en plâtre.

Les modèles de sculpture sont moulés dans les ateliers, et vont être mis en place. Le travail sur ce point est comparativement plus avancé que sur les autres chantiers de l'Exposition. Ces palais se distingueront par la richesse et la grâce de leur ornementation qui rappelle les objets d'art qu'ils sont chargés d'abriter. PAUL JORDE.



## TABLE DES MATIÈRES

HISTOIRE — ORGANISATION — GÉNÉRALITÉS	Pages.	HISTOIRE — ORGANISATION — GÉNÉRALITÉS	Pages.
Accidents du travail (Les) . . . . .	228	Installations de la rive gauche de la Seine (Les) . . . . .	239
Administration centrale de l'Exposition (L') . . . . .	49	Palais des armées de terre et de mer (Le) . . . . .	83, 304
Au Cours-la-Reine . . . . .	121	Pont Alexandre III (Le) . . . . .	12, 284, 290
Bal des comités d'admission (Le) . . . . .	41	— Pose de la première pierre . . . . .	14
Budget de l'Exposition (Le) : la combinaison financière . . . . .	106-114	— La passerelle . . . . .	66
Classification de l'Exposition (La) . . . . .	206	— Le montage . . . . .	132, 215
Comités préparatoires (Les) . . . . .	220	— La décoration ornementale . . . . .	169, 200, 202
Congrès de l'Exposition (Les) . . . . .	143	Ports de la Seine (Modifications des) . . . . .	209
Déclarations du Commissaire général . . . . .	163	Suède à l'Exposition (La) . . . . .	319
Démolitions (Les) . . . . .	57	Vieux Paris (Les travaux en Seine du) . . . . .	57
Emplacement de l'Exposition de 1900 (L') . . . . .	11	— à l'Exposition de 1900, . . . . .	65, 78, 88, 95, 97
Grève des ouvriers de l'Exposition (La) . . . . .	68	— la construction . . . . .	298
Groupes de l'Exposition (Les) . . . . .	210	<b>LE CHAMP DE MARS</b>	
Plan (Principes généraux de la composition du) . . . . .	123	Chantiers du Champ de Mars (Sur les) . . . . .	116, 176, 195
Plaquette de l'Exposition (La) . . . . .	82	Château d'eau monumental (Le) . . . . .	272
Premiers concours. Projets primés . . . . .	2	Courcelles-Champ de Mars (La ligne) . . . . .	234, 243, 254, 260
— Projets non primés . . . . .	9	Galerie de 30 mètres (Déplacement de la) . . . . .	89
Programme de l'Exposition de 1900 (Le) . . . . .	1	— (L'évolution de la) . . . . .	105
Restaurant coopératif des chantiers de l'Exposition (Le) . . . . .	47	— (Effondrement de la) . . . . .	129
Service médical de l'Exposition (Le) . . . . .	146	Galerias du Champ de Mars (Le montage des) . . . . .	103
Travaux de Paris au printemps 1899 (Les) . . . . .	159	Installations mécaniques (Les) . . . . .	153
<b>ORGANISATEURS ET VISITEURS</b>		Jardins du Champ de Mars (Les) . . . . .	225
Bouvard (J.), directeur des services d'architecture . . . . .	33	Neige au Champ de Mars (La) . . . . .	196
Ceux qui travaillent . . . . .	241	Palais de l'Éducation (La construction en ciment armé du) . . . . .	270
Grison, directeur des services financiers . . . . .	116	Palais de l'électricité (Le) et les fontaines lumineuses . . . . .	94, 99, 302
Picard (Alfred), commissaire général . . . . .	2	Palais du Costume (Le) . . . . .	246, 292
Roi Oscar de Suède à l'Exposition (Le) . . . . .	288	Palais du génie civil (Les premières fermes du) . . . . .	136
Visites princières aux Chantiers de l'Exposition (Les) . . . . .	252	Palais lumineux Ponsin (Le) . . . . .	124
Visiteurs de marque (Les) . . . . .	231	Panorama du Tour du monde (Le) . . . . .	147, 156
<b>LES CHAMPS ÉLYSÉES</b>		Salle des fêtes du palais des machines (La) . . . . .	217
Chantiers (Les) . . . . .	8, 76, 81, 92, 160, 168, 206, 248	Service de production de vapeur à l'Exposition (Le) . . . . .	279
Grand Palais (Le). Projet définitif . . . . .	59	<b>L'ESPLANADE DES INVALIDES</b>	
— Façade de l'avenue d'Antin . . . . .	110	Chantiers de l'Esplanade (Sur les) . . . . .	254, 264, 320
— Les Salles . . . . .	137	Charpentes métalliques (Les) . . . . .	201
Palais des Champs Élysées (Les) (Premiers concours) . . . . .	17, 25, 44	Gare des Invalides (La) . . . . .	139
— en décembre 1898 . . . . .	143	Travaux de l'Esplanade (Les) . . . . .	152
Petit Palais (Le). Projet définitif . . . . .	70	<b>LE TROCADÉRO</b>	
— Les sous-sols . . . . .	274	Aquarium du Trocadéro (L') . . . . .	182
Porte monumentale (La) de la place de la Concorde . . . . .	36, 185	Exposition japonaise (L') . . . . .	214
Scie circulaire à diamants (La) . . . . .	73	Inde française à l'Exposition de 1900 (L') . . . . .	249
<b>LES QUAIS DE LA SEINE; PONTS ET PASSERELLES</b>		Japon à l'Exposition (Le) . . . . .	312
Allemagne à l'Exposition (L') . . . . .	134, 299	<b>LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION</b>	
Aquarium de Paris (L') . . . . .	215	Appareilleur (L') . . . . .	298
Bétonnières et malaxieuses . . . . .	120	Atelier de sculpture ornementale du Petit Palais (L') . . . . .	230
Boushommes Guillaume (Les) . . . . .	142	Bardeurs et scieurs de pierre . . . . .	128
Déviations des lignes de tramways . . . . .	108	Exercice de patience (Un) . . . . .	295
Inondation d'un quai en construction . . . . .	230	Poinçonneuse et son équipe de serruriers (Une) . . . . .	83
<b>VUES ET PLANS</b>		Poseurs et contre-poseurs . . . . .	313
Panorama général des Palais des Champs-Élysées, du pont Alexandre et de l'Esplanade des Invalides (HORS TEXTE N° 1)		Sculpteurs ornementalistes (Les) . . . . .	115
Plan général de l'Exposition de 1900 . . . . .		et projets non primés de MM. Tropey-Bailly, Lelercle . . . . .	9
(HORS TEXTE N° 16)		Premiers concours. Projets non primés de : MM. E. Boutron et Schoellkopf; Berteau, Milinaire frères, Schillot, C. Bernard, Durville, Bossis, Pille, Marcel et Gallotti, Guillemonat . . . . .	
Premiers concours. Projets primés de :		(HORS TEXTE N° 2.)	
— MM. Hénard . . . . .	2	Vue générale des chantiers des Champs Élysées, du pont Alexandre et de l'Esplanade des Invalides . . . . .	(HORS TEXTE N° 18)
— Girault . . . . .	2	<b>LES CHAMPS ÉLYSÉES</b>	
— Paulin . . . . .	3	Chantiers de la nouvelle avenue (fin mai 1899) . . . . .	(HORS TEXTE N° 39)
— Cassien-Bernard et Cousin . . . . .	3	Chantiers des Champs Élysées (Ortoir installé sur	
— Ch. Gautier . . . . .	4	les) (La Grève) . . . . .	70
— Larche et Nachon . . . . .	4	Chantiers gardés par la troupe (Les abords des) . . . . .	71
Premiers concours. Transformations de la tour Eiffel		Chantiers (La clôture des) . . . . .	59
		Chantiers (Le débouché du tunnel dans les) . . . . .	121
		Chantier (Ouverture du premier) . . . . .	8
		Constructions des deux Palais en avril 1898 (Les) . . . . .	81
		Grand élévateur à bras mobiles (Le) . . . . .	82
		Grand Palais des Champs Élysées (Le). Premiers Concours. Projets de MM. Louvet, Deglane et Binet, Thomas, Girault, Tropey-Bailly . . . . .	17, 25, 26
		— Projet définitif : façade principale . . . . .	60
		— Plan du rez-de-chaussée . . . . .	60
		— Vue intérieure du croisement des grandes nefs . . . . .	61
		Tailleur de granit (Un) . . . . .	112
		Tailleurs de pierre et bardeurs . . . . .	310
<b>AUTOUR DE L'EXPOSITION</b>		<b>ENCYCLOPÉDIE DU SIÈCLE ET MUSÉES CENTENNAUX</b>	
Aéronautes du siège de Paris (Les) . . . . .	193	Anthracite et autres combustibles minéraux (L') . . . . .	42
Auberge du monde (L') . . . . .	155	Connaissances géographiques au début du siècle (Les) . . . . .	50
Automobilisme en 1900 (L') . . . . .	218	Explorations et explorateurs : Les régions polaires . . . . .	75
Bons de l'Exposition (Le marché des) . . . . .	233	— Asie . . . . .	118, 222
Cour des Miracles (La) . . . . .	161	— Océanie . . . . .	122
Embarras de Paris (Les) . . . . .	145	— Amérique . . . . .	135
Et l'Exposition? . . . . .	273, 283	— Afrique, 167, 174, 178, 198	
Forêt au milieu de Paris (Une) . . . . .	305	Expositions universelles (Historique des) . . . . .	4, 15, 18, 28, 34
Grande lunette de 1900 (La) . . . . .	110	Éclairage électrique (L') . . . . .	63, 98
Gravures (Nos) . . . . .	182, 312	Flotte disparue (La) . . . . .	238
Manufacture des Gobelins à l'Exposition de 1900 (La) . . . . .	268, 276, 286, 295	Houille (L'industrie de la) . . . . .	20, 30, 38
Matériaux de l'Exposition (Les) : La pierre d'Euville et son exploitation . . . . .	164	Littérature française au XIX <sup>e</sup> s. (La) . . . . .	55, 66, 86, 91, 102, 107
— L'exploitation de la pierre de Lérerville . . . . .	171	Machines dynamo-électriques (Les) . . . . .	54, 62
— Les carrières de Savonnières . . . . .	177	Marine française pendant le XIX <sup>e</sup> siècle (La) . . . . .	207, 211, 226
— Les charpentes en fer . . . . .	258, 265, 297	Médaille en France au XIX <sup>e</sup> siècle (La) . . . . .	303, 311
Notes sur l'Exposition . . . . .	297	Peinture française pendant le cours du siècle (La) . . . . .	127, 130, 138, 150, 154, 162
Notre Médaille (La frappe de) . . . . .	318	Physique et les physiciens (La) . . . . .	22, 27, 46
Paris et l'Exposition . . . . .	257, 267	Presse politique du XIX <sup>e</sup> siècle (La) . . . . .	170, 183, 195
Plate-forme électrique mobile (La) . . . . .	180	Sculpture française au XIX <sup>e</sup> siècle (La) . . . . .	247, 250, 263, 266
Procédé de fondation économique . . . . .	223	Transmission de l'énergie (La) . . . . .	158
Prolongement des lignes de la C <sup>e</sup> d'Orléans (Le) . . . . .	307, 314	Vie et les mœurs à travers le siècle (1800-1899) (La) . . . . .	6, 10, 23, 32, 40
Rois de Paris en 1900 (Les) . . . . .	227		
Roue géante de Paris (La) . . . . .	51		
Trottoirs mobiles (Les) . . . . .	113, 212		
Village suisse à l'Exposition de 1900 (Le) . . . . .	281, 289, 299		

## TABLE DES GRAVURES

VUES ET PLANS	Pages.
Panorama général des Palais des Champs-Élysées, du pont Alexandre et de l'Esplanade des Invalides (HORS TEXTE N° 1)	
Plan général de l'Exposition de 1900 . . . . .	
(HORS TEXTE N° 16)	
Premiers concours. Projets primés de :	
— MM. Hénard . . . . .	2
— Girault . . . . .	2
— Paulin . . . . .	3
— Cassien-Bernard et Cousin . . . . .	3
— Ch. Gautier . . . . .	4
— Larche et Nachon . . . . .	4
Premiers concours. Transformations de la tour Eiffel	
et projets non primés de MM. Tropey-Bailly, Lelercle . . . . .	9
Premiers concours. Projets non primés de : MM. E. Boutron et Schoellkopf; Berteau, Milinaire frères, Schillot, C. Bernard, Durville, Bossis, Pille, Marcel et Gallotti, Guillemonat . . . . .	
(HORS TEXTE N° 2.)	
Vue générale des chantiers des Champs Élysées, du pont Alexandre et de l'Esplanade des Invalides . . . . .	(HORS TEXTE N° 18)
<b>LES CHAMPS ÉLYSÉES</b>	
Chantiers de la nouvelle avenue (fin mai 1899) . . . . .	(HORS TEXTE N° 39)
Chantiers des Champs Élysées (Ortoir installé sur	



	Pages.
<b>Grand Palais.</b> Les pilotis . . . . .	77
— Façade principale, fin octobre 1898.	93
— Façade sur l'avenue d'Antin . . . . .	
(HORS TEXTE N° 14)	
— Mise en place des chapiteaux de la colonnade . . . . .	124
— Le Hall central. — Salle de concerts.	137
— Retour d'angle de la façade postérieure	138
— Le mur de fond de la nef . . . . .	160
— Brayage d'une pierre de trois tonnes.	164
— Tambours de colonnes . . . . .	164
— Vue d'une partie des constructions . .	181
— Les planchers du 1 <sup>er</sup> étage . . . . .	183
— Chapiteaux de pilastres . . . . .	228
— Ossature du dôme (angle de la façade sud) . . . . .	258
— La descente des écuries . . . . .	266
Les grands arbres de l'ancien Jardin de Paris . . .	160
Les palais des Champs Élysées (état d'avancement en mars 1899) . . . . .	
(HORS TEXTE N° 29)	
Palais de l'Industrie (Partie conservée du) . . . . .	59
— (Abatage de la verrière du) . . . . .	64
Pavillon de la Ville de Paris (Démolition du) . . . .	64
<b>Petit Palais</b> des Champs Élysées (Le). <i>Premiers Concours.</i> Projets de MM. Girault, Cassien-Bernard et Cousin, Tondoire et Pradelle, Mewès, Depertthes et fils . . . . .	45
— Façade principale (d'après la maquette de novembre 98) . . . . .	
(HORS TEXTE N° 9)	
— Façade latérale . . . . .	71
— Façades principale et postérieure . .	72
— Le bâti, vu de l'autre côté de la cloison-abri . . . . .	73
— Pose des planchers . . . . .	82
— État d'avancement (fin octobre 1898) . . . . .	92
— Construction de l'un des dômes . . . .	160
— Les échafaudages . . . . .	168
— L'angle sud . . . . .	168
— Les sous-sols . . . . .	273
— Revers de la façade . . . . .	284
<b>Porte monumentale de la place de la Concorde</b> (La) La porte monumentale, vue de la place de la Concorde . . . . .	
(HORS TEXTE N° 24)	
— Une niche sous la coupole : statue de l'Électricité . . . . .	185
— Base du mât . . . . .	186
— Sommet du minaret . . . . .	187
— Soubassement et départ du minaret . . . . .	187
— Proue de navire formant clé saillante . . . . .	188
— Le dessous de la Coupole, vu de l'intérieur . . . . .	189
— Couronnement d'un passage . . . . .	190
— Fragment de la frise des travailleurs . . . . .	190
— Plan d'ensemble . . . . .	191
— Ornementation de la grande voussure . . . . .	192
Restaurant coopératif (Le). Vue extérieure . . . . .	48
— Vue intérieure . . . . .	
(HORS TEXTE N° 6)	
Scie circulaire à diamants (La). Vue d'ensemble . . . .	73
Sommettes à vapeur pour le battage des pilotis de fondation . . . . .	76
<b>LES RIVES DE LA SEINE — PONTS ET PASSERELLES — PALAIS ET ÉTABLISSEMENTS DIVERS</b>	
Aquarium de Paris (L) : Vue intérieure . . . . .	216
<b>Bonshommes Guillaume</b> (Les) : Entrée et façade principale sur le Cours-la-Reine . . . . .	141
— Comment on manœuvre les marionnettes . . . . .	142
Inondation d'un quai en construction, au pont de l'Alma.	232
Installations de la rive gauche de la Seine . . . . .	
— Plafond au-dessus de la tranchée de l'Ouest . . . . .	240
— Etablissement de la plate-forme pour les pavillons étrangers . . . . .	240
<b>Palais des armées de terre et de mer</b> (Le) : Projet de MM. Auburtin et Umbdenstock . . . . .	
— Coupe sur l'axe longitudinal . . . . .	84
— Vue générale prise de la Seine . . . . .	85
— Détail des galeries de l'aile gauche . . . . .	85
— Détail des galeries de l'aile droite . . . . .	85
— Façade principale modifiée (2 <sup>e</sup> projet) . . . . .	304
<b>Pont Alexandre III</b> (Le) : Le caisson de la rive droite . . . . .	12
— Cloche pour l'expulsion des déblais . . . . .	14
— Cloche pour la sortie des ouvriers . . . . .	14
— Les pylônes . . . . .	34
— Les galets de roulement pour le lancement de la passerelle . . . . .	68
— L'avant-bee vu de la rive droite . . . . .	68

	Pages.
<b>Pont Alexandre III.</b> Première opération du lancement de la passerelle . . . . .	69
— Le bas quai de la Conférence, en aval du pont Alexandre . . . . .	108
— La pile du pont Alexandre montrant le passage du tramway . . . . .	108
— Pose d'une poutrelle au-dessus du passage du tramway . . . . .	109
— Le nouveau passage couvert . . . . .	109
— Charriage du sable et de la chaux . . . . .	120
— Les malaxouses au travail . . . . .	120
— La passerelle sur le chevalet mobile . . . . .	132
— Vue générale de la passerelle et du cintre . . . . .	133
— Jonction des arceaux et des sabots de culées . . . . .	144
— Mascaron de femme. — Guirlande . . . . .	169
— Les mouleurs . . . . .	170
— Modelage du cartouche des pylônes . . . . .	170
— L'atelier de modelage . . . . .	171
— Mascaron d'homme . . . . .	172
— Bouquet de roseaux, avec lampes à incandescence . . . . .	172
— Les armes de Russie . . . . .	184
— Base des pyramides formant lampadaires . . . . .	184
— Armoiries de la Ville de Paris . . . . .	200
— Base des pyramides (2 <sup>e</sup> motif) . . . . .	200
— Cartouche de départ de la balustrade du pont . . . . .	204
— Revers du grand motif milieu . . . . .	204
— Groupe symbolique accompagnant les armes de Russie . . . . .	205
— Pilot d'amarrage . . . . .	206
— Montage des supports verticaux (vue d'aval) . . . . .	214
— Montage des supports (vue d'amont) . . . . .	215
— Relèvement des arbres, sur les pentes en remblai . . . . .	248
— Voussoirs de clé et rotule centrale . . . . .	248
— Les chantiers du pont Alexandre . . . . .	
(HORS TEXTE N° 36)	
— Un des pylônes de la rive droite, avec ses échafaudages . . . . .	285
— Le coup de niveau . . . . .	312
— Dans la tranchée . . . . .	312
— Le batardeau . . . . .	312
— La pompe d'épuisement . . . . .	312
<b>Ports de la Seine</b> (Modifications des) : Aspect d'un bas-quai reconstruit pour former un port droit . . . . .	209
— Dessin conventionnel montrant le batardeau et la construction du mur . . . . .	210
— Le batardeau, après épuisement . . . . .	211
— Construction d'un batardeau, avec ponton . . . . .	211
— Construction du mur de quai . . . . .	212
— Épuisement du batardeau . . . . .	212
<b>Procédé de fondation économique</b> : Sonnette à pilon . . . . .	224
— Sonnette à perforateur . . . . .	224
— Pilon d'épreuve, pilon perforateur, pilon bourreur . . . . .	224
<b>Vieux Paris</b> (Le) : Travaux en Seine; battage des pilotis . . . . .	57
— Entrée principale; la porte St-Michel . . . . .	65
— Entrée de la rue des Vieilles-Écoles et de la rue des Remparts . . . . .	66
— Place du Pré-aux-Cleres, façade intérieure de la porte d'entrée . . . . .	66
— Construction de la plate-forme au-dessus de la Seine . . . . .	79
— Rue des Vieilles-Écoles . . . . .	79
— Rue des Vieilles-Écoles (2 <sup>e</sup> vue) . . . . .	80
— Rue des Remparts . . . . .	80
— Façade de la Chambre des Comptes . . . . .	87
— Église Saint-Julien des Ménétriers . . . . .	88
— Pont au Change. Côté gauche . . . . .	94
— Façade des bâtiments de la Grand-Cour de Paris . . . . .	95
— Voûte du Grand Châtelet et entrée du Pont au Change . . . . .	96
— Cour de la Sainte-Chapelle . . . . .	97
— Le repas des ouvriers . . . . .	98
— Transport des madriers, le long du quai de Billy . . . . .	98
— (La construction du) : La rue des Vieilles-Écoles . . . . .	298
— Derrière l'entrée principale . . . . .	298
— La porte Saint-Michel . . . . .	299
— Rue des Remparts . . . . .	299
— Vue prise du pont de l'Alma . . . . .	316
— Levage d'une ferme de vingt-cinq mètres . . . . .	316

	Pages.
<b>Vieux Paris.</b> Vue d'ensemble (effet de nuit) . . . . .	317
— Panorama général du Vieux Paris (quai de Billy) . . . . .	
(HORS TEXTE, N° 8)	
<b>LE CHAMP DE MARS</b>	
<b>Chantiers du Champ de Mars</b> (Les) : . . . . .	
— Grand échafaudage roulant . . . . .	104
— Grue roulante à bac . . . . .	104
— Vues diverses . . . . .	117
— Déplacement des arbres, pour l'ouverture des nouveaux chantiers . . . . .	129
— Vue générale du Champ de Mars au début des travaux . . . . .	
(HORS TEXTE N° 22)	
— Élévateur pour wagonnets chargés de mortier . . . . .	176
— Chute du béton, dans les wagonnets . . . . .	176
— Ouvriers procédant à la confection d'un modèle de dôme . . . . .	194
— Photographie prenant un cliché . . . . .	195
— Un instant de repos . . . . .	195
— La neige au Champ de Mars : le long de la Galerie des machines . . . . .	196
— Le chantier déserté . . . . .	196
— Autour de la tour Eiffel . . . . .	197
— Déchargement des rails pour l'établissement des voies ferrées . . . . .	207
— Vues diverses; (HORS TEXTE N° 27) . . . . .	
— Fardier amenant des fermes métalliques sous un pont roulant . . . . .	246
— Sous la tour Eiffel . . . . .	318
<b>La peinture de la tour Eiffel</b> . . . . .	
(HORS TEXTE N° 40)	
<b>Démolitions</b> (Les) : Le Dôme central et son échafaudage . . . . .	58
— Le palais des Arts Libéraux . . . . .	64
— Un coin du palais des Beaux-Arts . . . . .	64
<b>Galerie de 30 mètres</b> (Déplacement de la) : La voie tournante . . . . .	89
— L'ossature avant le sectionnement en trois tronçons . . . . .	89
— Déchassement d'un point d'appui . . . . .	90
— Le treuil moteur . . . . .	105
— Premier déplacement opéré devant le ministre et les chefs de service de l'Exposition . . . . .	105
— Déplacement de la première travée . . . . .	106
— Effondrement de deux travées . . . . .	129
— Mise en marche de la troisième travée . . . . .	130
<b>Installations mécaniques</b> : Fouilles de l'usine Sullren . . . . .	153
— Construction des carneaux . . . . .	153
— Battage de pilotis pour la construction de la cheminée (Usine La Bourdonnais) . . . . .	280
— Construction des carneaux . . . . .	280
<b>Jardins</b> (Les) : Transport d'un arbre . . . . .	225
— Conférence entre ingénieurs et jardiniers . . . . .	225
— Piquetage des jardins . . . . .	226
— Le déjeuner d'un aide jardinier . . . . .	226
— Charriot pour le transport des arbres . . . . .	227
— Aspect d'ensemble des plantations . . . . .	227
<b>Palais de l'Éducation</b> (Le) : Travaux en ciment armé . . . . .	271
<b>Palais de l'électricité et le Château d'Eau</b> (Le). — (Effet de nuit) . . . . .	
(HORS TEXTE N° 12.)	
— Perspective montrant le parti de construction adopté pour la grande salle . . . . .	100
— Vue d'ensemble du Palais de l'Électricité et du Château d'Eau . . . . .	101
— Amoncellement de terre, pour le remblai des grandes pentes du Château d'Eau . . . . .	221
— Commencement des travaux de maçonnerie du Château d'Eau . . . . .	272
— Le chantier du Château d'Eau, en avril 1898 . . . . .	272
— Commencement des travaux du Palais de l'Électricité . . . . .	302
— Le Château d'Eau monumental; vue générale . . . . .	
(HORS TEXTE N° 34.)	
<b>Palais des Mines et de la Métallurgie</b> (Le) : — Façade en construction . . . . .	271
<b>Palais du Costume</b> (Le) : Façade principale . . . . .	
(HORS TEXTE, N° 31.)	
— Une boutique de modistes sous le Directoire : Scène reconstituée avec des figures grandeur naturelle . . . . .	245
— Modelage des figures d'après le modèle vivant . . . . .	292
— Exécution en cire des maquettes . . . . .	292
— Détail de la façade principale . . . . .	292
<b>Palais du génie civil</b> (Le). — Les premières fermes . . . . .	136
— Ossature d'une galerie . . . . .	136
— Ensemble des fermes . . . . .	274
<b>Palais lumineux Ponsin</b> (Le) : Vue d'ensemble — État d'avancement des travaux (mai 1898) . . . . .	319
<b>Panorama du Tour du Monde</b> : spécimen des maquettes exécutées par M. Dumoulin . . . . .	148
— Danseuses cambodgiennes . . . . .	149
— Japonaises . . . . .	149



<b>Panorama. Acteurs annamites.</b> . . . . .	Pages. 149
— Façade principale de l'édifice. (HORS TEXTE N° 20.)	
— Façade sur le Champ de Mars . . . . .	157
<b>Salle des fêtes du Palais des Machines (La) :</b>	
— Substructions pour l'assise des grands piliers.	217
— Maquette de la salle des fêtes. . . . .	247
<b>Village suisse (Le) : Les tours de Berne (Entrée</b>	
avenue de Suffren. . . . .	281
— Château féodal de Chilnaux. . . . .	282
— Église de Wurzbrünnen. . . . .	283
— La cascade. . . . .	289
— Le pâturage. . . . .	290
— Le lac avec la Tellsplatte . . . . .	291
— Construction en charpente de la car-	
casse des montagnes. . . . .	294
— Habillage en planches de la car-	
casse des montagnes. . . . .	295
— Sculpteur sur bois de l'Oberland.	300
— Dentellières. . . . .	300
— Tresseuses de paille de l'Argovie.	301
— Brodeuses. . . . .	302
— Vue panoramique du Village suisse. (HORS TEXTE, N° 38.)	

ESPLANADE DES INVALIDES

<b>Chantiers des Invalides (Les) : Rigoles et fonda-</b>	
tions. . . . .	152
— Commencement du mon-	
tage des Palais. . . . .	152
— Levage d'un montant au	
moyen de la chèvre. . . . .	201
— Les premières fermes. . . . .	201
— Échafaudage en porte à	
faux, au coin de la rue	
Saint-Dominique. . . . .	202
— Levage à la moufle. . . . .	203
— La manœuvre de la chè-	
vre. . . . .	208
— Forge mobile pour le	
chauffage des rivets. . . . .	220
— Le long des fossés des In-	
valides. . . . .	264
— About des Palais, côté de	
la rue de Constantine. . . . .	264
— Débouché de l'avenue Ni-	
colas. . . . .	320
— Façades des palais du Mo-	
bilier, sur la rue de	
Grenelle. . . . .	320
<b>Palais de la Nouvelle Avenue (Les).</b> . . . .	
(HORS TEXTE, N° 25.)	

LE TROCADERO

<b>Aquarium du Trocadéro (L'). La grande galerie et</b>	
les lacs. . . . .	182
— Entrée des galeries souterraines. . . . .	182
<b>Inde Française à l'Exposition de 1900 (L'). Danse</b>	
de bayadère . . . . .	249
— Cérémonie religieuse dans le temple	
de Vischnou . . . . .	249
— Exercices d'acrobates et d'équili-	
bristes. . . . .	250
— Bayadère . . . . .	251
— Musiciens de l'orchestre indigène. . . . .	251
— Pagode de Vischnou. . . . .	
(HORS TEXTE N° 32.)	

PORTRAITS

<b>MM.</b>	
Alby, ingénieur du pont Alexandre III. . . . .	70
Auburtin, architecte du palais des Armées de terre	
et de mer. . . . .	84
Bertranil (J.), président de la Section des sciences	
mathématiques. . . . .	144
Bibet, architecte de la Porte monumentale. . . . .	191
Bonaparte (prince Roland), président de la Section	
de géographie. . . . .	143
Boucher, président général des Congrès de l'Exposi-	
tion. . . . .	143
Bouvard (J.), directeur des services d'architecture. . . . .	33
Cassien-Bernard, architecte du pont Alexandre III. . . . .	207
Chardon (Henri), secrétaire général. . . . .	49
Cousin, architecte du pont Alexandre III. . . . .	207
Deglane, architecte du Grand Palais. . . . .	78
Delaunay-Belleville, directeur de l'Exploitation. . . . .	50
Dumoulin, auteur du Panorama du « Tour du	
Monde ». . . . .	156
Félix, promoteur du projet du « Palais du Costu-	
me ». . . . .	247
Germain, chef des sculpteurs ornementalistes du	
Petit Palais. . . . .	229
Gilles de la Tourette (D <sup>r</sup> ), directeur du service	
médical de l'Exposition. . . . .	147
Girault, architecte du Petit Palais des Champs	
Élysées. . . . .	44
Grison, directeur des services financiers. . . . .	116
Hénard, architecte du palais de l'Électricité. . . . .	100
Legrand, secrétaire particulier de M. A. Picard. . . . .	50
Louvet, architecte du Grand Palais. . . . .	78
Méline, président de la Section agronomique. . . . .	143
Paulin, architecte du Château d'Eau monumental. . . . .	100

Picard (Alfred), commissaire général de l'Exposition	
de 1900. . . . .	1
Résal, ingénieur du pont Alexandre III. . . . .	70
Richter (D <sup>r</sup> ), commissaire impérial de l'Allemagne. . . . .	134
Robida (A.), auteur du projet du « Vieux Paris ». . . . .	97
Stéphan-Dervillé, directeur adjoint de l'Exploitation.	
Tadamasa Hayashi, commissaire général du Japon. . . . .	311
Thomas, architecte du Grand Palais. . . . .	78
Umbdenstock, architecte du palais des Armées de	
terre et de mer. . . . .	84

LES FÊTES DE L'EXPOSITION

INAUGURATIONS — VISITES PRINCIPALES, ETC.

Décor de la salle de bal de l'Opéra (fêtes des comités	
d'admission) . . . . .	41
Oscar roi de Suède à l'Exposition. . . . .	288
Pose de la première pierre du pont Alexandre III	
(Cérémonie de la). . . . .	13
Truelle et marteau ayant figuré dans la cérémonie.	
Réception du Tsar; gare du Ranelagh. . . . .	34
L'arc de triomphe du carrefour Montmartre. . . . .	34
Programme illustré du concert (réunion des jurys et	
comités) . . . . .	14
Visite princière au pont Alexandre : Une explication	
de M. Picard. . . . .	252
— M. de Souza-Rosa, le duc d'Oporto	
et M. Alby. . . . .	252
— Au pont Alexandre. . . . .	252
— M. A. Picard et le duc d'Oporto. . . . .	253
Visite des Chantiers. . . . .	288

AUTOUR DE L'EXPOSITION

<b>Aéronautes du siège de Paris (Les). Modèle du mo-</b>	
nument destiné à l'Exposition cente-	
nale de la classe 34. . . . .	193
— Médaille offerte aux aéronautes du siège	
par la Ville de Paris. . . . .	194
<b>Automobilisme en 1900 (L'). Voiture au remisage.</b>	
— Voiture pour l'apprentissage des	
cochers. . . . .	218
— Petit omnibus pour le service des	
gares. . . . .	218
— Landulet avec son cocher. . . . .	219
— Piste d'épreuve pour l'instruction	
des conducteurs. . . . .	219
<b>Bons de l'Exposition (Le marché des). Les habitués</b>	
du marché des Pieds-Nués. . . . .	233
— « Qui veut des bons? » . . . . .	234
— A connu des temps meilleurs. . . . .	234
— « J'ai des bons! » . . . . .	234
— « Je vois de la hausse. » . . . . .	235
— Jour de baisse. . . . .	235

<b>Cour des Miracles (La). Vue générale, prise du</b>	
haut de l'enceinte fortifiée. . . . .	161
— Parade de truands et de bateleurs. . . . .	161
<b>Embarras de Paris (Les). Puits d'amorce aux Champs</b>	
Élysées pour l'exécution du Métropoli-	
tain. . . . .	145
— Déviation des grands égouts, boulevard	
Saint-Germain. . . . .	145
— La démolition de la prison de Mazas. . . . .	145
— Démolition et recul du mur de soutènement	
quai Saint-Michel. . . . .	146
— Transport de la meulière provenant de la	
prison de Mazas. . . . .	147
— Les clôtures de l'Orléans, au pont Saint-	
Michel. . . . .	159
— La rue du Bac et le Pont-Royal. . . . .	159
— Puits d'accès du Métropolitain rue Saint-	
Honoré. . . . .	159

<b>Grande lunette de 1900 (La). Fonte du verre. . . . .</b>	110
— Dimensions comparatives. . . . .	110
— Miroir brut. . . . .	110
— Vue d'ensemble de la grande lu-	
nette. . . . .	111
— Fabrication des creusets pour la	
fonte. . . . .	111
— Appareil de doucissage. . . . .	112

<b>Grande Roue de Paris (La). Appareils de levage</b>	
pendant l'exécution. . . . .	52
— Vue générale après achèvement. . . . .	53

<b>Ligne Courcelles-Champ de Mars (La). Mur de soutè-</b>	
nement. Vue prise du pont des Ternes. . . . .	236
— Chantier de la place Percire (tête Auteuil). . . . .	236
— Front d'attaque dans une galerie. . . . .	237
— Accrochage d'une benne. . . . .	237
— Boisage en éventail de la voûte. . . . .	237
— Puits avec monte-charge (Chaussée de la	
Muette). . . . .	241
— Tranchée à l'alignement du boulevard Jules	
Sandeau. . . . .	242
— Plan des nouvelles lignes de raccordement de	
la compagnie de l'Onest. . . . .	243
— Mur en bordure au delà de la gare du Troca-	
déro. . . . .	243
— Mur de soutènement, boulevard Jules San-	
deau. . . . .	244
— Station de Boulainvilliers, tête du tunnel. . . . .	254
— — sortie du tunnel. . . . .	255
— Tranchée au débouché du souterrain vers la	
Seine. . . . .	255

<b>Ligne Courcelles-Champ de Mars (La). Galerie d'avan-</b>	
cement (coté Courcelles). . . . .	256
— Exécution, sur forme de terre, de la voûte du	
tunnel. . . . .	256
— Charpentes pour le dressage des colonnes de	
la gare des Invalides. . . . .	260
— Le tablier métallique de la gare des Inva-	
lides. . . . .	260
— Construction du pont sur la Seine: vues di-	
verses. . . . .	
(HORS TEXTE N° 33.)	

— Injections de ciment sur l'extrados d'une	
voûte. . . . .	261
— Sortie du tunnel, dans une maison. . . . .	262
— Extraction de l'argile, en exécution d'une ga-	
lerie. . . . .	263

<b>Manufacture des Gobelins à l'Exposition (La).</b>	
— Tapisserie en cours d'exécution d'après	
« Marie-Antoinette et ses enfants ». . . . .	268
— Tapisseries au travail. . . . .	269
— « L'Eau », tapisserie de la série des	
Éléments. . . . .	270
— « Le Fen » . . . . .	278
— « L'Air » . . . . .	286
— « La Terre » . . . . .	287
— Tapisseries en cours d'exécution. . . . .	
(HORS TEXTE, N° 35.)	
— Les métiers de la Savonnerie. . . . .	279
— La manufacture nationale des Gobelins	
(HORS TEXTE, N° 37.)	
— Exécution d'un tapis de la Savonnerie. . . . .	296

<b>Notre médaille. Avers et Revers. . . . .</b>	318
<b>Plate-forme électrique mobile (La). La voie en</b>	
marche. . . . .	180
— Vue extérieure de la voie d'essai. . . . .	180
— Près de la tribune d'accès. . . . .	180
— Aspect général. . . . .	213
— La tribune d'accès. . . . .	213
— L'abri des prises de courant. . . . .	213
— Les alentours de la piste. . . . .	213
— La descente du public. . . . .	213

<b>Plaquette de l'Exposition (La). Avers et revers. . . . .</b>	83
---	----

<b>Prolongement des lignes de la C<sup>ie</sup> d'Orléans (Le).</b>	
— La gare des Invalides avant l'établis-	
ssement du tablier métallique. . . . .	140
— Chantier pour le dépôt du matériel. . . . .	305
— Construction du mur de tranchée quai	
St-Bernard. . . . .	305
— Tranchée le long du Jardin des Plantes	
Déplacement des conduites d'eau. . . . .	306
— Le salon des fêtes de l'ancienne Cour	
des Comptes. . . . .	306
— La cour d'honneur du palais. . . . .	307
— Au quai d'Orsay. . . . .	314
— Le chantier de la gare. . . . .	314
— Chantier du pont Sully. . . . .	314
— Passage couvert quai St-Michel. . . . .	315
— Évacuation des déblais. . . . .	315

<b>Trottoirs mobiles (Les). Aspect d'ensemble de la</b>	
voie et détails de la structure. . . . .	113
— Installations des sièges pour voyageurs. . . . .	113
— Ligne d'essai à Chicago. . . . .	114
— Métropolitain à trottoirs mobiles. . . . .	115
<b>Vue des bâtiments de l'administration centrale de</b>	
l'Exposition. . . . .	49

LES TRAVAILLEURS DE L'EXPOSITION

<b>Agent de surveillance et son brasero (L'). . . . .</b>	232
<b>Ajustage des fers de planchers. . . . .</b>	231
<b>Ajustage d'une poutrelle. . . . .</b>	254
<b>Appareilleur et compagnon tailleur de pierre. . . . .</b>	297
<b>Bardeurs amenant une pierre de taille. . . . .</b>	128
<b>Charpentes en fer (Les) : Dressage des fers au mar-</b>	
teau et à la machine. . . . .	257
— Opération du traçage des	
fers. . . . .	259
— Cisaillement des fers plats	
et des cornières. . . . .	265
— Rivetage mécanique. . . . .	267
— Dépôt des fers et pont rou-	
lant pour le transport	
des pièces montées. . . . .	275
— Transport des tôles sur	
wagonnets. . . . .	276
— Montage provisoire des	
fermes. . . . .	277
<b>Curieux du dehors (Les). . . . .</b>	230
<b>Déchargement d'une pièce lourde. . . . .</b>	254
<b>Équilibre instable sur un arêtier. . . . .</b>	231
<b>Fichage au plâtre fin. . . . .</b>	313
<b>Manœuvre d'un pied-droit au moyen du eric. . . . .</b>	230
<b>Matériaux de l'Exposition (Les) : Exploitation de la</b>	
pierre dans les carrières	
d'Euville. . . . .	165
— Exploitation de la pierre	
dans les carrières de	
Lérouville. . . . .	173
— Sortie et raccord des voies	
ferrées de la carrière	
souterraine des savon-	
nières. . . . .	177
<b>Mise en place d'un solivage. . . . .</b>	232
<b>Mise en place d'une ferme droite. . . . .</b>	230
<b>Poinçonneuse et son équipe de serruriers (Une). . . . .</b>	83



	Pages.		Pages		Pages.
Poser et contre-poser plaçant un voussoir. . . . .	313	<b>Historique des Expositions universelles. Vue à vol</b>		<b>Médaille. Fondation du musée de Versailles, médaille</b>	
Rivetage en place. . . . .	231	d'oiseau de l'Exposition de 1879. . . . .	15	par Depaulis . . . . .	310
Sciure de pierre (Les). . . . .	128	— Les galeries du Palais de cristal à		— Visite de l'escadre russe, médaille par Cha-	
Sculpteurs ornemanistes. . . . .	116	— Londres (1851). . . . .	16	plain. . . . .	310
Taille d'un bloc de granit. . . . .	112	— Le palais de Kensington, à Londres (1862). . . . .	16	— La nouvelle monnaie, modèle par Roty. . . . .	310
Taillleur de pierre (Le). . . . .	308	— Entrée des Beaux-Arts (Paris, 1855). . . . .	18	— La jeunesse française à Chevreuil, médaille	
Un accident. . . . .	228	— Entrée principale (Paris, 1855). . . . .	19	par Roty. . . . .	310
Une couche d'impression. . . . .	254	— Exposition de Paris (1867). Vue d'en-		— L'assistance publique, médaille par D. Du-	
Une équipe de bardeurs. . . . .	309	semble et vues partielles. . . . .		puis. . . . .	310
Un exercice de patience. . . . .	294	(HORS TEXTE, N° 3.)		— Médaillon par Chapu . . . . .	311
<b>ENCYCLOPÉDIE DU SIÈCLE ET MUSÉE</b>		— Exposition de Paris (1878). La grande		— Médaille par Chaplain. . . . .	131
<b>CENTENNAUX</b>		façade. . . . .	28	<b>Peinture française pendant le cours du siècle (La).</b>	
Anthracite et les autres combustibles minéraux (L').		— Exposition de Paris (1889). Vue générale.		— Le couronnement de Napoléon, tableau	
— Mineurs; voie ferrée dans la mine. . . . .	42	— Le dôme central . . . . .	29	de David. . . . .	126
— Exploitation à Morrea (Pensylvanie). . . . .	42	— Exposition d'Anvers. La vieille ville. . . . .	34	— Mme Récamier, tableau de David. . . . .	127
— Triage et nettoyage du minerai. . . . .	43	— L'hôtel de ville . . . . .	35	— La barque du Dante, tableau d'Eug.	
— Entrée de la mine de Morrea. . . . .	43	— Exposition de Stockholm. Entrée. . . . .	36	Delacroix. . . . .	130
<b>Explorations et Explorateurs.</b>		— Vue d'ensemble. . . . .	36	— Le radeau de la <i>Méduse</i> , tableau de	
— Les rives d'un fleuve dans l'Amérique		— Atlanta, Chicago, Leipzig. . . . .		Géricault. . . . .	131
tropicale . . . . .	51	(HORS TEXTE, N° 5.)		— Enfants à la fontaine, tableau de A. De-	
— Le Dr Nansen . . . . .	74	— Chicago (1893). Le funiculaire. . . . .	35	camps. . . . .	139
— Croquis autographe du Dr Nansen. . . . .	74	— Le palais du gouvernement . . . . .	37	— Minerve conduisant le Génie des arts à	
— Le « <i>Fram</i> », navire de l'expédition		— La marine. . . . .	37	l'immortalité, tableau de Prud'hon; —	
Nansen . . . . .	74	— Vue des ruines après l'incendie. . . . .	37	Dante et Virgile, tableau de Corot; —	
— Construction démontable pour le bal-		<b>houille (L'industrie de la): Un vieux piqueur. . . . .</b>	20	Orphée, tableau de Gustave Moreau; —	
lon André. . . . .	75	— Une explosion de grisou . . . . .	21	Fragment de l'Hémicycle de l'École des	
— Jackson retrouvant le Dr Nansen au		— Les wagonnets dans la mine . . . . .	22	Beaux-Arts, peinture de Paul Delaroche.	
cap Flora. . . . .	75	— Extraction des berlines. . . . .	30	(HORS TEXTE n° 17.)	
— La mort des survivants de l' <i>Érèbe</i> et		— Le conducteur de la machine. . . . .	30	— La pensée, d'après Raffet. . . . .	56
de la <i>Terreur</i> (Expédition Franklin)		— Plans inclinés. . . . .	31	— Le Réveil, d'après Raffet. . . . .	150
(HORS TEXTE, N° 10.)		— Déchargement des bennes. . . . .	31	— Les Glaneuses, tableau de J.-B. Millet. . . . .	151
— Caravane tibétaine. . . . .	222	— Appareil à monter les briquettes. . . . .	38	— Le docteur Faust, tableau de J.-P. Laurens. . . . .	154
— Types de paysans sibériens. . . . .	222	— Noria conduisant les menus. . . . .	38	— L'atelier des Batignolles, tableau de Fantin-	
— Scènes, types et costumes des peup-		— Tambours de triage. — Fours à		Latour. . . . .	155
les de l'Asie. . . . .		coke. — Defournage. . . . .	39	— La main chaude, tableau de F. Roybet. . . . .	
(HORS TEXTE, N° 28.)		<b>Littérature française au XIX<sup>e</sup> siècle (La).</b>		— La récolte des pommes de terre, tableau	
— Chantier établi pour secourir les victimes		— Mme de Staël. . . . .	56	de Jules Breton. . . . .	
de la famine aux Indes. . . . .	223	— Chateaubriand . . . . .	67	(HORS TEXTE n° 19.)	
— Aborigènes de la Chine. . . . .	118	— Mort d'Atala (d'après Girodet). . . . .	67	— Jenne fille au pardon (Bretagne), tableau	
— Mandarin militaire (Corée). . . . .	118	— Alfred de Musset . . . . .	86	de Dagnan-Bonveret . . . . .	162
— Indigène du Tibet. . . . .	119	— Les types de Balzac: M. de Fontanes		— Portrait de Meissonier peint par lui-même	163
— La cour de la grande mosquée de la		(d'après Meissonier). . . . .	86	<b>Physique et les physiciens (La): Machine électrique</b>	
Mecque. . . . .	119	— Scène de Jocelyn (d'après Gavarni). . . . .	86	d'Armstrong, de Ramsden, de	
— Groupe de Papous. . . . .	122	— Ludovic Halévy. . . . .	90	Holtz. . . . .	23
— Indigènes des îles Sous-le-Vent. . . . .	123	— Alexandre Dumas (fils). . . . .	90	— Statue de Volta, à Gênes. . . . .	26
— H. Coudreau, explorateur. . . . .	134	— Victor Hugo et son œuvre. . . . .		— Humphry Davy. L'œuf de Davy . . . . .	27
— J. de Brettes, explorateur. . . . .	134	(HORS TEXTE N° 7.)		— R. W. Bunsen. . . . .	46
— Lac de Chucuito ou Titicaca. . . . .	135	— Sainte-Beuve. . . . .	91	— Couple de Bunsen monté. . . . .	46
— Une Oulad-Naïl. . . . .	166	— Émile Augier. . . . .	91	— M. H. Jacobi. . . . .	46
— Atelier de sondage dans la région de		— Scène de la Chronique de Charles IX. . . . .	91	— Becquerel. . . . .	47
l'Oned-Rir. . . . .	166	— Scène de « <i>Scrupule</i> » (nouv. de P. Bourget) . . . . .	102	— Pile au bichromate, pile Leclan-	
— Le commandant Monteil. . . . .	167	— Scène de « <i>La grève des Forgerons</i> ». . . . .	102	ché. . . . .	47
— Le bateau en aluminium de la mis-		— Edmond de Goncourt chez lui . . . . .	103	— Gaston Planté. . . . .	54
sion Monteil. . . . .	167	— Les grands romanciers du XIX <sup>e</sup> siècle.		— Le Voltamètre . . . . .	54
— Francis Garnier en Indo-Chine. —		— George Sand, Balzac, Dumas père, Al-		— Statue d'Ampère à Lyon. . . . .	55
Voyages de M. et Mme Dieulafoy;		phonse Daudet. . . . .		— M. Faraday. . . . .	5
de G. Bonvalot; du Dr Crevaux; Mort		(HORS TEXTE N° 11.)		— F. Arago. . . . .	57
de Burke. . . . .		— Le salon de Pierre Loti. . . . .	106	— Machine Gramme. . . . .	
(HORS TEXTE, N° 15.)		— Un type d'Alphonse Daudet . . . . .	107	— Machine de Clarke . . . . .	6
— Le passage de l'or au Soudan. . . . .	174	— Scène des « <i>Pêcheurs d'Islande</i> » roman		— Moteur Marcel Deprez. . . . .	6.
— La vente du coton au Soudan. . . . .	174	de Pierre Loti. . . . .	107	— Z. Gramme. . . . .	63
— Types (royaume de Nupé). . . . .	175	— Scène de la « <i>Vie rustique</i> » par A. Theu-		— Th. Edison dans son laboratoire . . . . .	98
— Soldat haoussa rasant la tête de sa		riest . . . . .	107	— Première expérience d'éclairage	
femme. . . . .	175	— L'Académie française recevant l'empe-		électrique sur la place de la	
— Pirogue d'Affourous. . . . .	178	reur et l'impératrice de Russie (d'après		Concorde. . . . .	99
— Types divers des peuples africains. . . . .		André Brouillet). . . . .		— Bougie Jablochkoff . . . . .	99
(HORS TEXTE, N° 21.)		(HORS TEXTE N° 13.)		— Moteur électrique G. Froment . . . . .	158
— Tippeo-Tippe et sa suite. . . . .	178	<b>Marine française pendant le XIX<sup>e</sup> siècle (La). — Com-</b>		— Machine dynamo-électrique, M. De-	158
— Stanley et son escorte. . . . .	179	bat d'Algésiras (1801). Bataille de Navarin		<b>Vie et mœurs à travers le siècle (La): La lecture des</b>	
— La civilisation européenne devant les		(1827). La flotte française force l'entrée du		journaux (1820), d'après Méretet. . . . .	6
peuples africains. . . . .		Tage. . . . .		— La revue de la garde (1810),	
(HORS TEXTE, N° 23.)		(HORS TEXTE N° 26.)		d'après H. Bellanger. . . . .	7
— Vue générale de Marovay (Mada-		— « <i>La Lave</i> », batterie flottante. . . . .	238	— Réception chez une convalescente	
gascar). . . . .	198	— « <i>L'Invincible</i> », navire de guerre. . . . .	239	(1840), d'après Eug. Lami. . . . .	10
— Le Ravinala dans la région des col-		— « <i>Le Magenta</i> », navire de guerre. . . . .	239	— Combat de la rue Saint-Antoine	
lines (Madagascar). . . . .	198	— L'Amiral Courbet à Fou-Tcheou (1884). . . . .		(1830), d'après Charlet . . . . .	11
— Pirogues sur la plage d'Ivondrona . . . . .	198	(HORS TEXTE N° 30.)		— Grand bal aux Tuileries (1858) . . . . .	24
— L'embarquement sur l'Ivondrona (Ma-		<b>Médaille en France au XIX<sup>e</sup> (La):</b>		— Bureau des nourrices (1815). Spec-	
dagascar). . . . .	199	— Médaille de A. Dupré. — Portrait de		tacle gratis (1824). La descente	
— Case indigène (Madagascar). . . . .	199	G. Eliot, par Droz. . . . .	303	de la Courtille (1835). La ter-	
— Un village sur la route de Tamatave. . . . .	199	— La famille d'Orléans, médaille par		rasse de Tortoni (1856). Les	
<b>Historique des Expositions universelles. Vues des Ex-</b>		J.-J. Barré, avers et revers. . . . .	303	confetti (1899). . . . .	
positions de l'an VI (1798), de l'an IX		— Inauguration des chemins de fer, médaille		(HORS TEXTE, N° 4.)	
(1801), de 1806, de 1834, de 1844. . . . .	5	par A. Bovy. . . . .	303	— Boucherie canne et féline (1871). . . . .	32
		— George Sand, médaillon par David D'An-		— Un boulevard parisien en 1898 . . . . .	4
		gers. . . . .	303		















